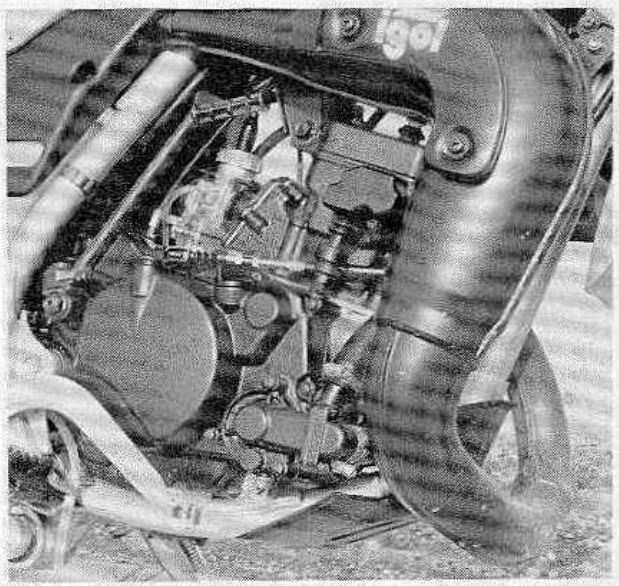
# ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

# de la KAWASAKI "KMX 125"

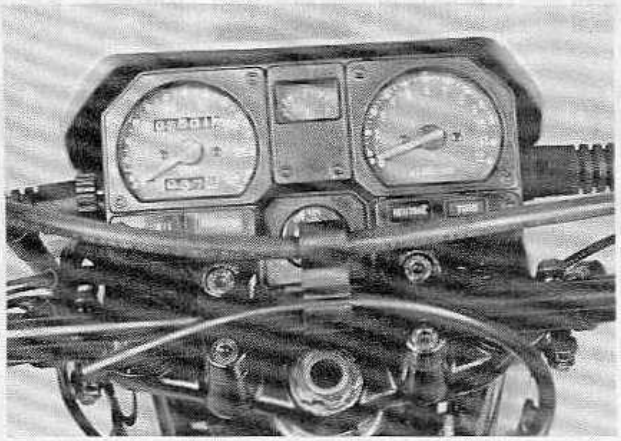
## Types B1 - B2 - Types Mines MX 125 B

*Kawasaki a peut-être tardé à remplacer la KE 125, mais cela en valait la peine. La 125 KMX qui lui succède est, de l'avis des spécialistes, un modèle du genre : bon comportement sur route, excellent comportement hors route, moteur agréable et puissant, équipements et accessoires dignes des plus gros trails (photo RMT)*

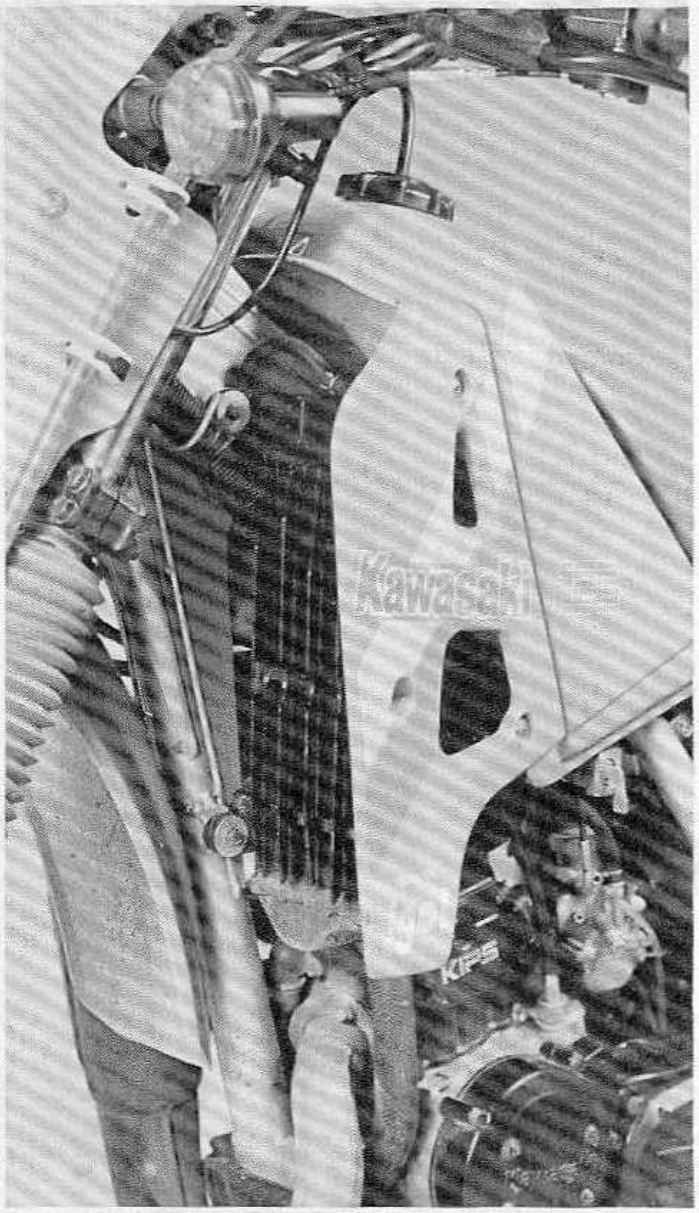
Nous tenons à remercier la société Kawasaki Motors France pour l'aide efficace qu'elle nous a apportée dans la réalisation de cette étude.



*La vue droite du moteur permet de voir, au-dessus de la pompe à eau, le système de commande des valves à l'échappement. A la base du cylindre, dans le prolongement du carburateur, on remarque le logement, assez imposant de la boîte à clapet d'admission. Une première chez Kawa, sur ce type de moto, habitué à l'admission par disque rotatif (photo RMT)*



*Un tableau de bord des plus complets avec compteur, compte-tours, totaliseur kilométrique et journalier, jauge de température d'eau et voyant de niveau d'huile, sans compter les voyants classiques mais indispensables que sont le neutre, les clignotants et les feux de route (photo RMT)*



*Dans le prolongement du réservoir, sous son cache latéral, se trouve le radiateur de liquide de refroidissement, assez imposant par sa taille (photo RMT)*

Pendant de nombreuses années, la 125 cm³ a été le tremplin de tous les fanatiques du deux roues, plus particulièrement des jeunes. Bien que cette tendance se vérifie encore de nos jours, en grande partie en milieu rural, celle-ci se transforme pour devenir le moyen de transport le plus pratique, le plus rapide et le moins contraignant.

Depuis une dizaine d'années, de plus en plus de citadins cherchent à se mettre au vert, reculant par là-même les banlieues des grandes cités urbaines. Ce qui a pour conséquence de les éloigner de plus en plus de leurs lieux de travail.

Deux moyens de transport s'offrent alors à eux :

— le train, avec ses impératifs horaires et ses risques de perturbations divers;

— et l'automobile.

Malheureusement, ce deuxième type de transport, quand il est utilisé aux horaires de travail, s'avère être le moins rapide et dans bien des cas le plus onéreux et le plus fatigant. L'automobile qui ne pourra éviter les bouchons à l'entrée des villes se trouvera, dans bien des cas, confronté à des problèmes de parking en arrivant sur son lieu de travail.

Très vite une grande quantité de ces « banlieusards » ont découvert l'avantage qu'ils pouvaient tirer du petit cachet, représentant un P en haut de leur permis de conduire, en face de la colonne A1. Leur choix se tourne très souvent vers le trail, cette moto polyvalente permettant de se déplacer facilement la semaine et de se promener hors route le week-end.

Les constructeurs de motos japonaises déjà présents dans ce créneau du marché, ont fait évoluer ce produit très rapidement proposant à leurs futurs acquéreurs des motos à moteur 2 ou 4 temps à refroidissement par air ou liquide équipées des dernières nouveautés apparues sur leurs gammes cross.

Kawasaki présent sur ce marché depuis 1975, grâce à sa KE 125 a attendu le mois d'avril 86 pour lancer son nouveau modèle, la KMX 125, capable de rivaliser avec le fleuron de la concurrence.

Ce nouveau 125 Trail utilise, tant pour son moteur que pour sa partie cycle, un grand nombre de techniques directement dérivées du modèle cross 85 de la gamme, la KX 125.

Bien que se ressemblant étrangement, les moteurs de ces deux modèles possèdent des différences fondamentales comme la présence d'un arbre d'équilibrage et d'une pompe à huile sur le modèle KMX. Les cotes d'alésage et de course, 54 × 54,5 mm sur la KMX elles aussi sont différentes. Le cylindre de ce 125 est entièrement en alliage léger avec un traitement de surface, de l'alésage, par électrofusion. C'est une technique propre à Kawasaki basée sur le bombardement électrique d'un composant métallique spécial à l'intérieur du cylindre. Ce composant s'imprègne à l'alliage léger du cylindre sous faible profondeur formant ainsi un traitement de surface extrêmement dur.

Le système d'admission se compose d'un boîtier de filtre à air volumineux (5 litres) qui forme une chambre de tranquilisation dont le rôle est très important sur un moteur performant. De plus, cette chambre réduit considérablement les bruits d'admission.

L'échappement reçoit un système de valve, baptisé KIPS par Kawasaki et apparu sur la gamme KX 85. Il s'agit d'un système faisant varier les caractéristiques de l'échappement en fonction du régime moteur pour obtenir un meilleur couple moteur à bas régime sans entraver la puissance à haut régime.

## UNE PARTIE CYCLE FAISANT L'UNANIMITE

S'il y a un point où tous les essayeurs s'accordent à dire que la KMX est au-dessus de tout soupçon, c'est bien au niveau de la partie cycle. Son excellent comportement est principalement dû

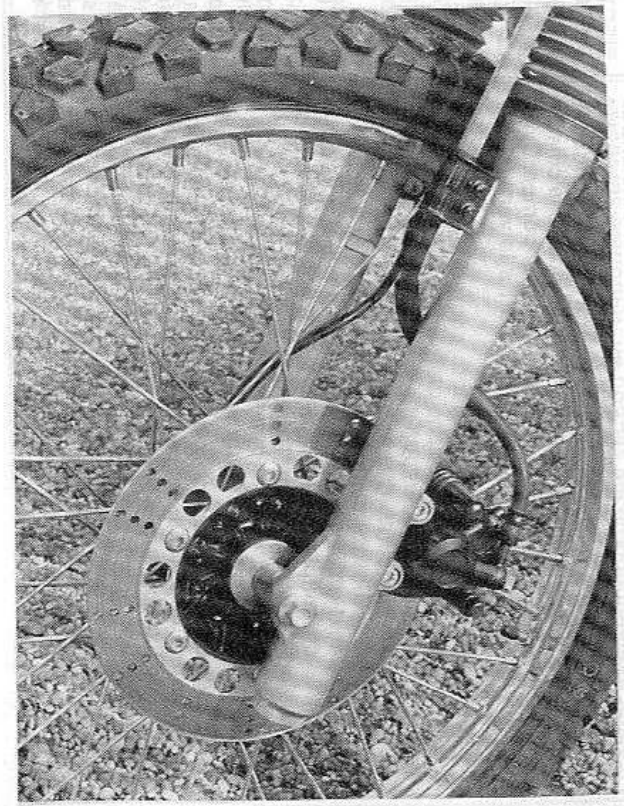
à un cadre très rigide, à des suspensions parfaitement accordées et à une géométrie de l'ensemble réussie.

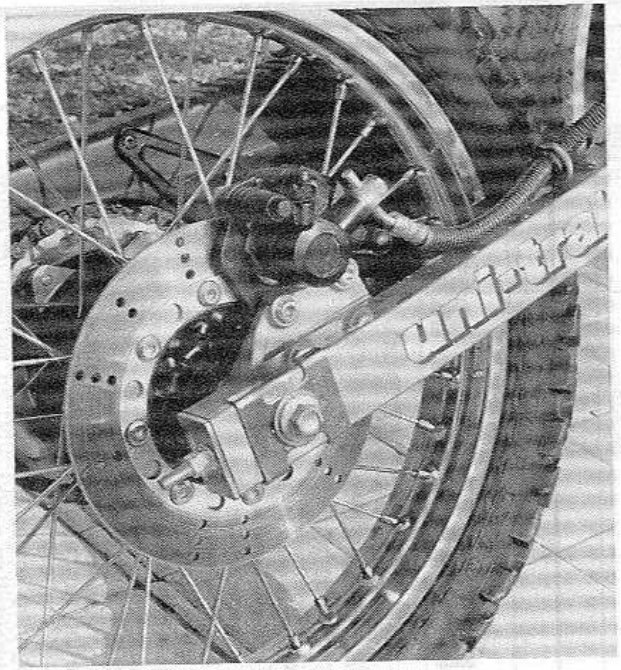
Le cadre simple berceau dédoublé sous le moteur est en tubes d'acier. Le moteur fixé par cinq points d'ancrage améliore la rigidité de l'ensemble. La fourche d'une grande rigidité grâce à ses tubes de Ø 35 mm offre un débattement de 230 mm. La direction montée sur cage à billes reçoit un T supérieur en alliage aluminium.

La suspension arrière, Unitrak, est du type mono-amortisseur central à progressivité variable. La disposition du mono- amortisseur ainsi que des autres pièces composant la suspension, sur la moto, ont permis l'implantation d'un boîtier de filtre à air de grand volume. Les biellettes du système Unitrak sont en alliage léger, leurs axes sont montés sur des roulements à aiguilles, choses inhabituelles sur une moto de cette cylindrée. Le débattement de la roue arrière est égal à celui de la roue avant, 230 mm.

La KMX reçoit un freinage tout à fait exceptionnel pour ce type de moto. Il se compose de deux freins à disque, un à l'avant et un à l'arrière, actionnés hydrauliquement. Pour en finir avec la partie cycle, signalons les jantes acier à rayons équipées de pneumatiques Trail de dimensions 2,75 × 21 à l'avant et 4,10 × 18 à l'arrière.

La KMX 125 reçoit tous les équipements raffinés auquels nous avons été habitués ces derniers temps. Mais Kawasaki va encore plus loin avec un équipement électrique digne de gros Trails. L'alternateur triphasé développe une puissance de 160 W à 8000 tr/mn et, inédit sur une 125 Trail, le phare avant est à iode.





*Une première dans le monde du 125 trail, Kawasaki a installé un frein à disque sur la roue arrière, de plus à commande hydraulique. Ceci rend le freinage de la KMX très efficace (photo RMT)*

**KMX 125 modèle 1986**

**Identification du modèle**

1er n° de série du cadre : MX 125 B - 000001.
1er n° de série du moteur : MX 125 AE - 000001.

| Couleur | | |
|---|---|---|
| **Principale** | **Lime Green (verte)** | **Polar White (blanche)** |
| Selle | Bleu | Bleu |
| Soufflet de fourche | Bleu | Bleu |
| Cadre | Gris métal | Gris métal |

**Décor**

Sur réservoir et cache radiateur décor trois bandes dans le prolongement de la selle. Sigle KMX sur les flancs arrière de la selle. Marque inscrite dans la bande inférieure du cache radiateur, indication de la cylindrée, 125, apparaissant sur les caches latéraux.

| Coloris des décorations | |
|---|---|
| Vert | Blanc/Bleu/Bleu marine |
| Blanche | Rouge/Gris/Bleu |

**KMX 125 MODELE 87**

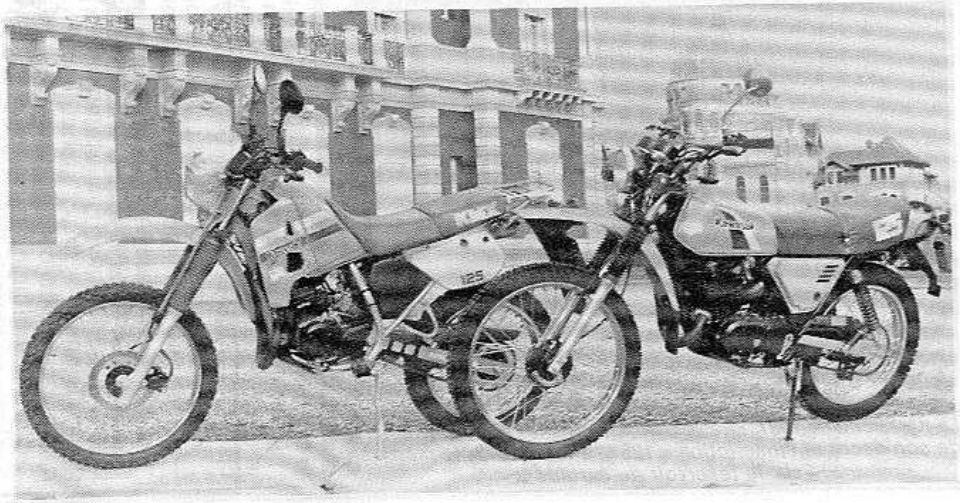
Aucune modification technique.

**Identification du modèle**

1er n° de série du cadre MX 125 B - 003801.
1er n° de série du moteur MX 125 AE - 006801.

| Couleur | | | |
|---|---|---|---|
| **Principale** | **Blanche** | **Verte** | **Rouge** |
| Soufflet | Bleu | Bleu | Bleu |
| Cadre | Gris métal | Gris métal | Gris métal |
| Selle | Bleu | Bleu | Bleu |

*La roue avant reçoit un frein à disque à commande hydraulique. Vous remarquez la durit d'alimentation passant sous une gaine rigide au niveau du soufflet de fourche (photo RMT)*



*La KMX 125 au côté de son illustre devancière, apparue sur le marché sous le nom de KS en 1974. Ici, un modèle KE de 1980 (photo RMT)*

# CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET RÉGLAGES de la KAWASAKI "KMX 125" Type MX 125 B

## BLOC-MOTEUR

Monocylindre 2 temps à admission par clapets et système de balayage en boucle par 5 transferts. Système KIPS à l'échappement par boisseaux faisant communiquer ou soustraire une chambre additionnelle en fonction du régime moteur. Graissage séparé par pompe à débit variable entraînée par le pignon de kick-starter. Equilibrage par arbre à contre-poids entraîné par pignons à denture droite solidaires de la couronne primaire. Refroidissement liquide de la culasse et du cylindre par circuit à circulation forcée par pompe. Cylindre incliné de 16° vers l'avant par rapport à la verticale.

Alésage (mm) : 54.
Course (mm) : 54,5.
Cylindrée ($cm^3$) : 124.
Rapport volumétrique : 7,8 à 1.
Puissance maxi : kW (CV) 11,1 (13).
Régime de puissance maxi (tr/mn) : 8 800.
Couple maxi (m.daN) : 1,5.
Régime de couple maxi (tr/mn) : 7 500.
Pression de compression ($kg/cm^2$) : 11,5.

## CULASSE ET CYLINDRE

Culasse en alliage léger, fixée par cinq vis sur le cylindre. Partie arrière de la culasse, reliée au cadre par deux pattes, servant de fixation supérieure du moteur au cadre. Chambre de combustion en cuvette. Joint de culasse métallique, face supérieure repérée TOP. La culasse reçoit, sur sa face supérieure, la thermostat, la sonde de température d'eau ainsi que la vis de purge du circuit de refroidissement.

Cylindre en alliage léger sans ailetage, recevant un traitement électrolytique sur sa chemise. Cylindre non réalésable. Fixation sur carter moteur par 4 goujons et écrous de 8 mm. Joint d'embase du type Klingérite. Système KIPS (Kawasaki Integrated Power Valve System) à l'échappement et système d'alimentation par clapets montés sur cylindre.

## PISTONS

En alliage léger hypersilicié à calotte légèrement bombée, 2 segments, centrés sur piston par pion.

— Segment supérieur trapézoïdal du type Keyston avec face supérieure biseautée de 7° ;
— Segment inférieur de section rectangulaire ;
— Axe de piston ∅ 16, longueur 46,4 mm ;
— Axe de piston déporté de 1 mm du côté admission.

## DISTRIBUTION

Boîte à clapets, à 6 lamelles, contrôlant la totalité des gaz d'admission. Boîte à clapets installée au niveau du cylindre.

Admission directe dans carter pompe plus admission par lumière dans le cylindre.

Transfert par 4 lumières plus lumières d'admission sur cylindre servant de transfert.

Une lumière d'échappement à l'avant du cylindre, plus deux lumières allant (lumière de gauche) à la chambre additionnelle à bas régime, chambre fermée à haut régime. Lumière de droite fermée par boisseau à bas régime moteur, ouverte à haut régime.

Diagramme de distribution

— Admission : 192° par jupe de piston ;
— Temps de transfert : 126° ;
— Temps d'échappement : bas régime (180°) - haut régime (192°).

## SYSTEME KIPS A L'ÉCHAPPEMENT

Système mécanique permettant de modifier les caractéristiques de l'échappement en fonction du régime moteur pour améliorer le couple moteur à bas régime.

Système entièrement mécanique faisant appel à un dispositif centrifuge entraîné par le pignon primaire du vilebrequin, agissant par l'intermédiaire d'un axe vertical et d'une biellette, sur une crémaillère transversale commandant la rotation des deux boisseaux d'échappement. L'extrémité de la crémaillère fait office de clapet permettant de mettre en communication, à bas régime, ou d'isoler la chambre additionnelle avec le système d'échappement.

## EMBIELLAGE ET ARBRE D'ÉQUILIBRAGE

Embiellage du type assemblé en trois parties tournant sur deux roulements à billes. Etanchéité du carter pompe par joint à lèvre. Bielle monobloc, de section en H, montée sur roulements à aiguilles aux deux extrémités. Calage latéral de la bielle par deux rondelles de part et d'autre de la tête de bielle.

Arbre à contrepoids d'équilibrage entraîné par pignon interposé à la couronne d'entraînement primaire.

## CARTER MOTEUR

Deux demi-carters en alliage léger s'ouvrant suivant un plan de joint vertical. Etanchéité par pâte à joint. Assemblage par treize vis toutes situées côté gauche.

## REFROIDISSEMENT

Refroidissement liquide par circulation forcée par pompe à turbine installée sur le couvercle droit du bloc moteur. Vase d'expansion installé sous le cache latéral droit.

Capacité du circuit de refroidissement : 1,1 l. Utilisation d'un liquide antigel pour radiateur et moteur aluminium. Point de congélation : – 30 °C. Proportions : 57 % d'eau déminéralisée, 43 % d'antigel. Thermostat fixé sur la culasse, réglant la circulation du liquide dans le moteur selon la température :

— Début d'ouverture : 58,5 à 61,5 °C ;
— Ouverture complète : égale ou supérieure à 3 mm à 75 °C ;

Radiateur de refroidissement face à la route. Bouchon avec clapet de surpression maintenant une pression limite, dans le circuit, comprise entre 0,95 et 1,25 kg/cm².

Pompe à turbine entraînée, côté droit du carter moteur, par le pignon primaire du vilebrequin. Sonde thermique fixée sur la culasse et reliée à l'indicateur de température au tableau de bord.

## GRAISSAGE SÉPARE

Graissage séparé par pompe à débit variable entraînée par le pignon de kick-starter en prise constante sur la couronne de transmission primaire.

L'huile est injectée dans la pipe d'admission, la durit, transportant l'huile dans la pipe d'admission est équipée d'un clapet anti-retour.

Réservoir d'huile séparé installé sous la selle à proximité du filtre à air. Contenance du réservoir : 1,15 l.

Débit de la pompe à 2000 tr/mn, pendant 3 mm : 3,6 à 4,2 ml.

Utilisation d'une huile pour moteur deux temps à graissage séparé.

Témoin au tableau de bord, relié à la jauge électrique du réservoir d'huile, s'allumant lorsque le niveau d'huile mini, dans le réservoir, est atteint.

De plus, le voyant reste allumé lorsque la moto est au point mort, ce qui permet de vérifier le bon fonctionnement de la jauge et du voyant de sécurité du circuit de graissage séparé.

## TRANSMISSION PRIMAIRE

Par pignon à denture droite.

Rapport de réduction 3,272 à 1 (72/22).

## EMBRAYAGE

Du type multidisque à bain d'huile.

Empilage de 6 disques garnis et de 5 disques lisses appliqué par 4 ressorts hélicoïdaux.

Mécanisme de débrayage du type externe par biellette agissant sur un poussoir monté sur roulement. Commande par câble.

## BOITE DE VITESSES

A six rapports. Deux arbres avec pignons à taille droite. Trois pignons à crabots double, baladeurs solidarisant sur l'arbre correspondant chaque pignon fou voisin par déplacement latéral.

Graissage de la boîte par crabotage contenance en huile : 0,75 litre d'huile de transmission (qualité SE) répondant à la norme de viscosité : SAE 10 W 30 ou 10 W 40.

Démultiplication de la boîte de vitesses

1ère : 3,100 à 1 (31/10) - 2e : 1,928 à 1 (27/14) - 3e : 1,411 à 1 (24/17) - 4e : 1,090 à 1 (24/22) - 5e : 0,916 à 1 (22/24) - 6e : 0,807 à 1 (21/26).

## MÉCANISME DE SÉLECTION

Sélecteur au pied gauche. Position normalisée des vitesses. Témoin de point mort au tableau de bord.

Axe de sélection traversant le carter moteur commandant le doigt de mécanisme. Doigt de mécanisme en prise sur le barillet du tambour de sélection. Tambour de sélection commandant le déplacement de trois fourchettes montées en axe.

Verrouillage du point mort et des vitesses par un bras pivotant, à galet, venant se loger dans les creux de l'étoile du barillet.

## TRANSMISSION SECONDAIRE

Par pignons et chaîne d'un rapport de démultiplication de : 3,428 à 1 (48/14).

Rapports totaux de démultiplication
(primaire × boîte × secondaire)

| Vitesses | Rapport à 1 | Vitesse à 1000 tr/mn |
|---|---|---|
| 1 | 34,770 | 3,364 |
| 2 | 21,652 | 5,410 |
| 3 | 15,826 | 7,392 |
| 4 | 12,225 | 9,569 |
| 5 | 10,274 | 11,387 |
| 6 | 9,051 | 12,925 |

Chaîne secondaire avec attache rapide.
Marque : Enuma.
Type : EK 428 SH-R.
Nombre de maillons : 124.
Pas de la chaîne : 12,70 mm.
∅ des rouleaux : 8,5 mm.
Largeur entre plaques : 7,94 mm.

## KICK-STARTER

Mécanisme à rochet logé dans le couvercle droit du moteur agissant sur la transmission primaire. Pignon à rochet de 29 dents en prise constante avec pignon intermédiaire de 35 dents en prise sur un petit pignon solidaire de la couronne primaire.

## ALIMENTATION

Réservoir de carburant en tôle d'acier d'une contenance de 9,3 L.

Robinet d'essence à trois positions.

## CARBURATION

Carburateur Mikuni avec commande de starter par levier au guidon (côté gauche).

Réglage de carburation

Marque et type : Mikuni - VM 26 SS.
Gicleur principal : 102,5.
Gicleur à aiguille : 0-4.
Coupe du boisseau : 2,0.
Aiguille : 4 FL 44-2.
Réglage de l'aiguille : 2e cran en partant du haut.
Gicleur de ralenti : 25.
Vis de richesse : 1,5 tour.
Hauteur du flotteur : 21,1 ± 2 mm.
Régime de ralenti : 1200 ± 100 tr/mn.
Filtre à air en mousse polyuréthane humectée d'huile spéciale pour filtre à air ou d'huile moteur SAE 30.

## EQUIPEMENT ELECTRIQUE

### CIRCUIT DE CHARGE ET D'ECLAIRAGE

Volant alternateur triphasé fournissant le courant de charge de la batterie et le courant pour l'allumage électronique CDI.
Tension de charge du volant magnétique : 27 V à 4000 tr/mn.
Résistance de la bobine de charge : 0,3 à 1,0 Ω.
Tension de charge (en sortie du régulateur/redresseur) 14,5 ± 0,5 V à 4000 tr/mn.
Batterie F.B. type FB 4L-B de 4 Ah sous 12 V. Négatif à la masse.
Dimensions : L 118 mm × l 70 mm × H 90 mm.

### CIRCUIT D'ALLUMAGE

Allumage électronique CDI (décharge de condensateur) fourni par le volant magnétique. Bobinage de charge du condensateur interne au volant et capteur de déclenchement externe.
Avance à l'allumage progressive électroniquement :
— 10,5° avant P.M.H. à 1300 tr/mn.
— 26,5° avant P.M.H. à 3000 tr/mn.
Boîtier électronique d'allumage ainsi que bobine d'allumage installés sous le réservoir de carburant.
Bougie ∅ 14 mm, culot long (19 mm) avec résistance incorporée d'antiparasitage.
Ecartement des électrodes : 0,7 à 0,8 mm.
Monte préconisée :
— standard : NGK BR 8 ES ;
— bas régime : NGK BR 7 ES ;
— haut régime : NGK BR 9 ES.

### ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION

Optique rectangulaire : marque Stanley.
Dimension : 160 mm × 100 mm.
Ampoule code/phare : 12 V 60/55 W (type H4).
Veilleuse : 12 V - 4 W.
Feu arrière et stop : 12 V - 5/21 W.
Clignotants : 12 V - 21 W.
Eclairage : compteur/compte-tours, témoin de point mort, de clignotant et de niveau d'huile : 12 V - 3,4 W × 6.
Fusible de protection : 12 V - 20 A placé dans un boîtier au-dessus du filtre à air, fusible de rechange incorporé à ce boîtier.

## PARTIE CYCLE

### CADRE

Du type simple berceau, dédoublé sous le moteur, en tubes d'acier soudés avec goussets de renforcement.
Angle de la colonne : 29°.
Angle de chasse : 28°.
Chasse à la roue : 111 mm.
Colonne de direction montée sur cuvettes à billes :
— Cuvette inférieure : 19 billes de 1/4" (∅ 6,35 mm) ;
— Cuvette supérieure : 23 billes de 3/16" (∅ 4,76 mm) ;

### FOURCHE

Fourche télescopique hydraulique :
— ∅ tube de fourche : 35 mm ;
— Course (mm) : 230 mm ;
— Contenance de chaque bras ($cm^3$) : 286 ± 2,5 $cm^3$ (environ 245 $cm^3$ à la vidange) ;
— Qualité d'huile : SAE 10 W 20 ;

### SUSPENSION ARRIÈRE

Suspension Unitrak, mono amortisseur central à flexibilité variable. Débattement à la roue arrière : 230 mm.
Mono-amortisseur disposé verticalement avec 5 possibilités de réglage du ressort de contrainte.
Liaison entre le cadre et le bras oscillant par biellettes et basculeur s'articulant sur des roulements à aiguilles.
Bras oscillant en aluminium de section rectangulaire. Articulation sur roulements à aiguilles. Graissage des cages de roulements à la graisse au bisulfure de molybdène.

### FREINAGE

Avant :

Système hydraulique comprenant un étrier de frein de ∅ 30,23 mm agissant sur un disque de ∅ 230 mm d'une épaisseur de 3 mm. Etrier actionné par un maître-cylindre de ∅ 11 mm au guidon côté droit.

Arrière :

Système hydraulique comprenant un étrier de frein de ∅ 30,23 mm agissant sur un disque de ∅ 210 mm d'une épaisseur de 4 mm. Etrier actionné par un maître-cylindre de ∅ 12,7 mm installé au pied droit.
Liquide de freinage répondant à la norme DOT 3.

### ROUES

Avant et arrière, roues à rayon équipées de jantes acier.
Dimension : avant 2,75 × 21" - arrière : 4,10 × 18".

### PNEUMATIQUES

Pneumatique du type trail : Dunlop K 260, 2,75 × 21" - 4 PR à l'avant et 4,10 × 18" - 4 PR à l'arrière.
Pression de gonflage : avant : 1,5 kg/$cm^2$ - arrière : 1,5 kg/$cm^2$ jusqu'à 97,5 kg de charge 1,7 kg/$cm^2$ pour une charge supérieure à l'arrière.

## DIMENSIONS ET POIDS

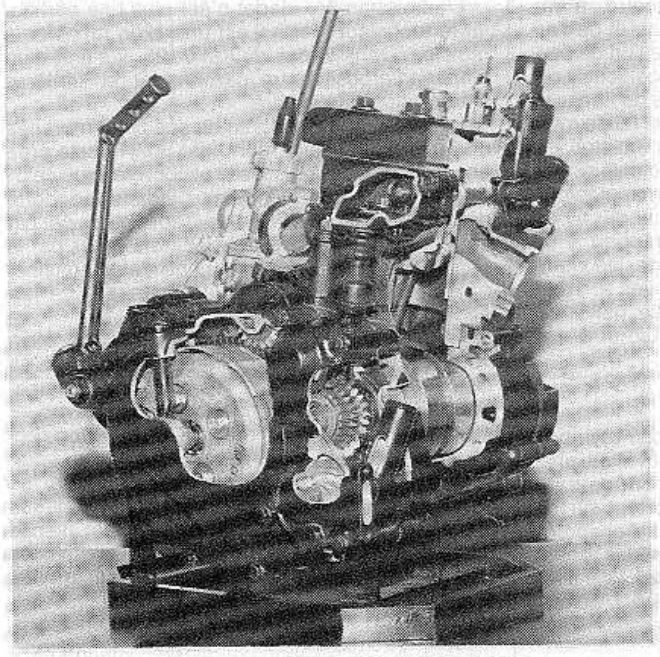
a) Dimensions (en mm)

Longueur hors tout : 2145.
Largeur hors tout : 840.
Hauteur hors tout : 1175.
Hauteur de selle : 865.
Empattement : 1375.
Garde au sol : 295.

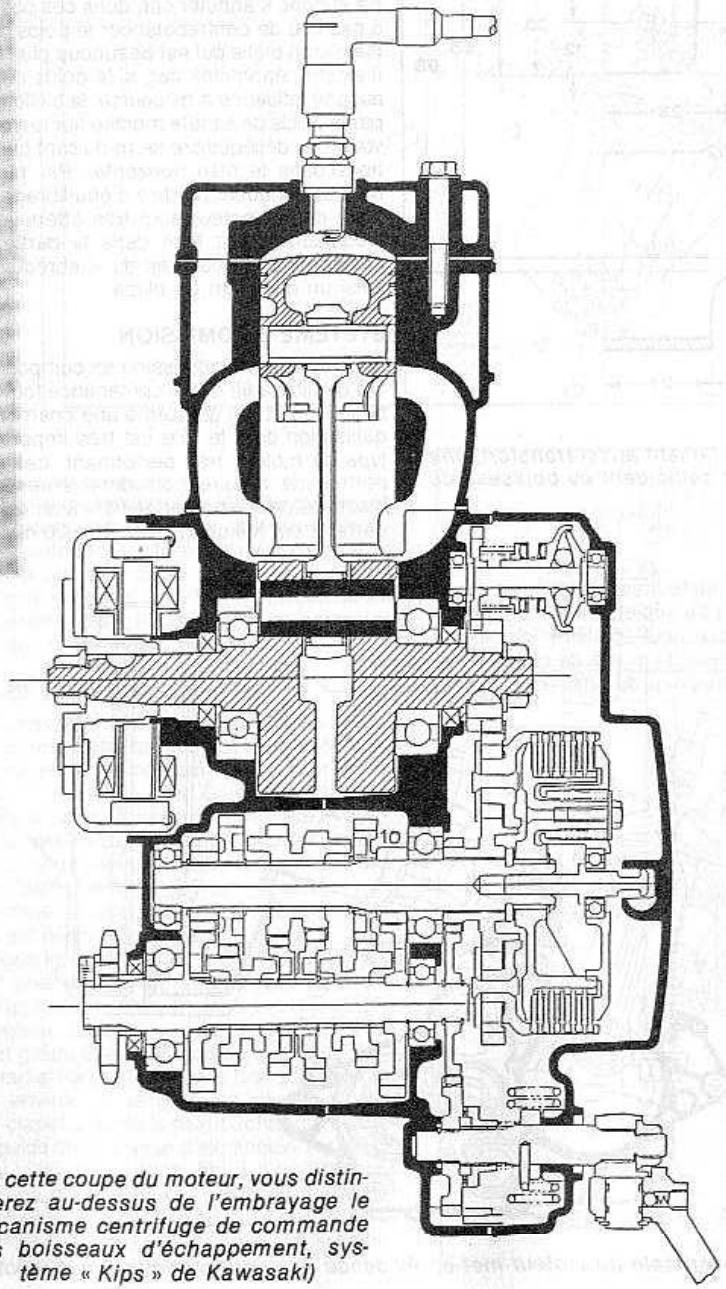
Poids (en kg)

Poids à sec : 99.
Poids à vide (ordre de marche) : 116.
Poids total admissible : 300.
Répartition avant/arrière : 100/200.

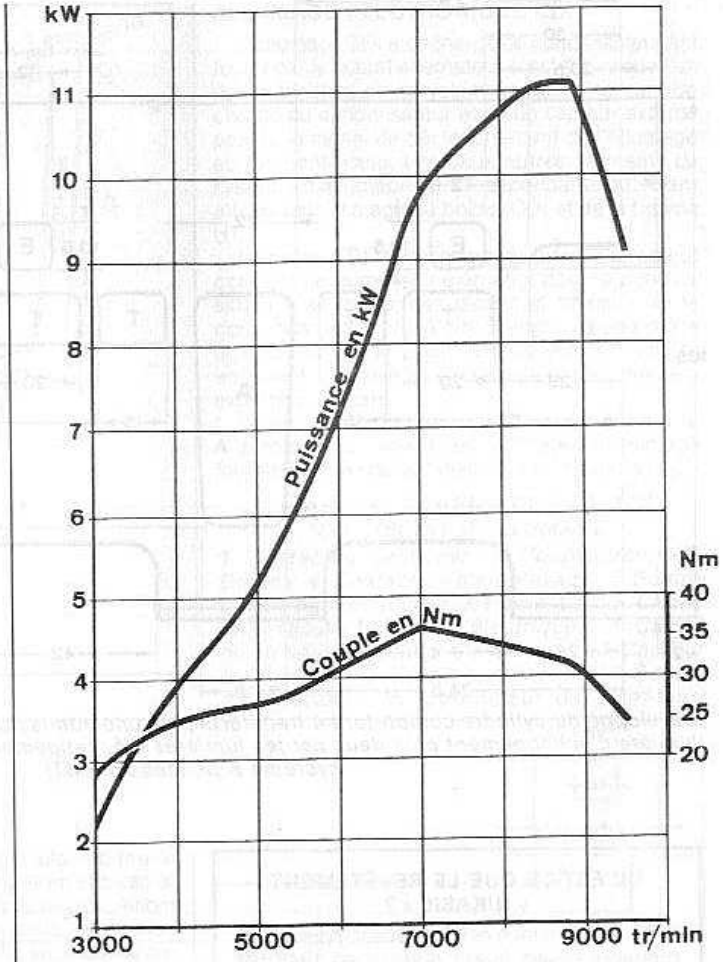
# PARTICULARITÉS TECHNIQUES



*Crevé du moteur de la KMX (photo RMT)*



*Sur cette coupe du moteur, vous distinguerez au-dessus de l'embrayage le mécanisme centrifuge de commande des boisseaux d'échappement, système « Kips » de Kawasaki)*



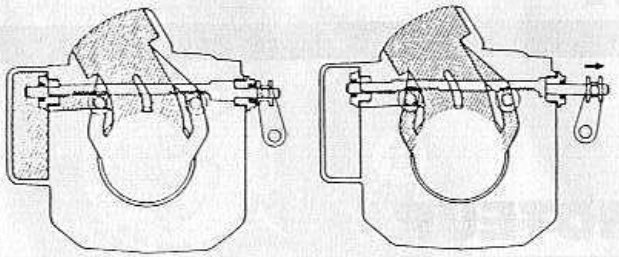

*Courbes caractéristiques du moteur de la KMX 125*

Lorsque Kawasaki décide de remplacer sa KE 125, apparue au Salon de Paris en octobre 1975, les techniciens de la firme nippone se devaient de créer une moto capable de rivaliser avec une concurrence plus qu'affutée. En effet, tant Yamaha, maître incontesté du 125 Trail 2 temps, avec sa DTLC, apparue en 1984 que Honda, toujours prompt à rentrer dans un marché porteur, avec sa MTX, apparue en 1983, rivalisent en qualité technique mais aussi esthétique de leur modèle. L'handicap n'est pas si important que cela et pour cause, Kawasaki possède une 125 cm³ de cross très performante, la KX. La base mécanique existe, il reste simplement à rendre plus docile le moteur et à concevoir sa réalisation en grande série. L'esthétique n'est pas un problème pour les stylistes de chez Kawasaki qui ont toujours eu beaucoup de goût. Restait à apporter le « plus » Kawasaki. Ce sera une partie cycle qui n'a pas à rougir d'une moto cross. L'ensemble sera présenté au public en avril 1985 sous le nom de Kawasaki 125 KMX.

## MOTEUR

### CYLINDRE

Le cylindre de KMX, directement dérivé du modèle cross est entièrement réalisé en alliage léger. Son alésage reçoit un traitement de surface par électro-fusion. Ce procédé est basé sur le bombardement électrique d'un composant métallique spécial à l'intérieur du cylindre, ce composant s'imprègne à l'alliage léger du cylindre sous faible profondeur formant un traitement de surface extrêmement dur. Ce procédé n'est pas sans rappeler le revêtement « Nikasil ».



*FONCTIONNEMENT DU SYSTEME KIPS*

*A gauche, à bas et moyen régimes les boisseaux condamnent les deux canaux adjacents d'échappement et la chambre annexe est mise en relation avec le système d'échappement*

*A droite, à haut régime les canaux sont démasqués ce qui augmente la section de passage pour les gaz d'échappement*

Le KIPS, situé au niveau du cylindre, se compose de deux petites lumières qui encadrent la lumière d'échappement. Elles se prolongent par deux canaux qui débouchent dans le conduit d'échappement. Ce triplement de ces lumières a pour but de fractionner les passages d'échappement et de pouvoir, par le jeu de deux boisseaux pivotants, faire varier la section. A bas et moyen régimes, les deux canaux secondaires sont condamnés pour éviter des pertes de gaz frais à l'échappement puisque l'onde de contre-pression en provenance du système d'échappement est trop faible dans cette plage. Par contre, à haut régime, toute la surface d'échappement est utilisée pour assurer une évacuation rapide des gaz brûlés, l'onde de contre-pression étant suffisante pour s'opposer aux pertes de gaz frais. Mais pour accroître l'efficacité du système, une chambre attenante au cylindre est mise en communication avec l'échappement à bas et moyen régimes, c'est-à-dire lorsque les deux boisseaux obstruent les canaux secondaires, dans le but de modifier les caractéristiques de résonnance du système d'échappement.

Ce système est entièrement mécanique faisant appel à un dispositif centrifuge disposé en bout droit du vilebrequin qui commande un axe vertical au sommet duquel se trouve une biellette. Celle-ci est accouplée à une crémaillère transversale qui commande la rotation des deux boisseaux. L'extrémité opposée de cette crémaillère fait office de clapet pour mettre en communication ou isoler la petite chambre additionnelle avec le système d'échappement.

## GRAISSAGE SEPARE

Le graissage de la KMX contrairement à celui de la KX est assuré par une pompe alimentée par un réservoir d'huile. Cette pompe injecte de l'huile directement dans la pipe d'admission. Le débit de la pompe varie en fonction du régime moteur et selon l'ouverture des gaz. Pour réaliser la variation de débit selon l'ouverture des gaz, le câble de gaz se dédouble d'un câble relié à un levier de commande de la pompe à huile. La position de ce levier détermine la course du piston de pompe et par conséquent son débit.

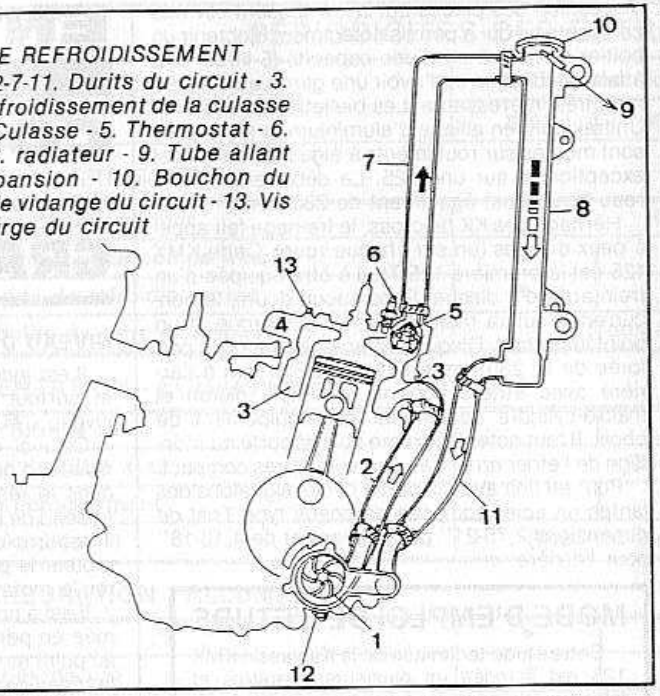
## CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le refroidissement liquide est du type forcé par pompe à aubes. Cette pompe est fixée côté droit du moteur et est entraînée par le pignon primaire de vilebrequin. Le circuit est doté d'un thermostat, logé sur la culasse, assurant une mise en température du moteur plus rapide en court-circuitant le radiateur tant que la température de l'eau n'a pas atteint 60° C environ, évitant ainsi tout problème de mise en température du moteur principalement en période hivernale.

Rappelons le rôle du vase d'expansion qui est d'assurer une réserve de liquide de manière à maintenir un niveau constant dans le circuit. Lorsque le moteur chauffe, le liquide augmente de volume, et grâce à la présence du clapet du bouchon du radiateur, se met sous une pression de 1 kg/cm² environ. Si la pression dépasse cette valeur, le clapet s'ouvre laissant échapper l'excédent de liquide dans le vase d'expansion. Au refroidissement le liquide se contractant, il se crée dans le circuit une dépression qui ouvre un autre clapet intégré aussi au bouchon du radiateur de sorte que le liquide du vase d'expansion est aspiré pour rétablir le niveau dans le circuit.

*LE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT*

*1. Pompe à eau - 2-7-11. Durits du circuit - 3. Alvéole d'eau de refroidissement de la culasse et du cylindre - 4. Culasse - 5. Thermostat - 6. Thermocontact - 8. radiateur - 9. Tube allant vers le vase d'expansion - 10. Bouchon du radiateur - 12. Vis de vidange du circuit - 13. Vis de purge du circuit*




## ALLUMAGE ELECTRONIQUE CDI

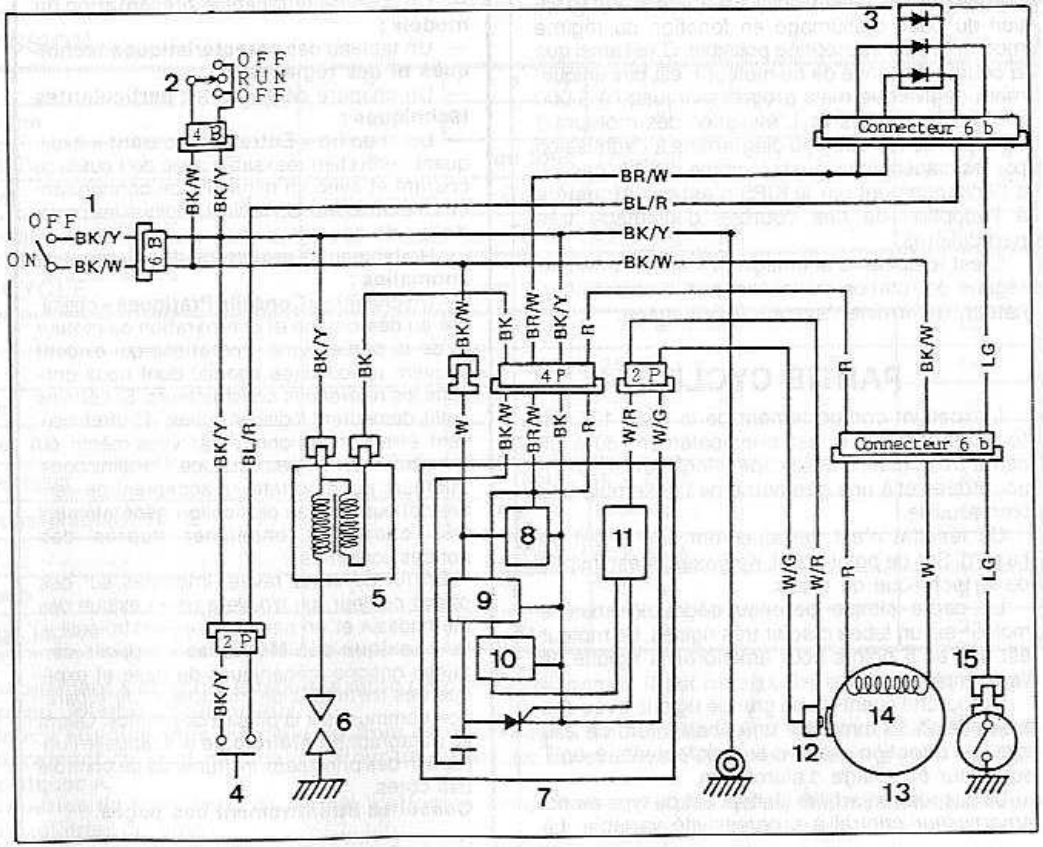
L'allumage CDI à décharge de condensateur est fourni par le volant alternateur c'est-à-dire que l'un des bobinages de ce volant fournit le courant de charge du condensateur et qu'un capteur externe produit le signal de déclenchement de l'allumage au moment voulu. Les deux autres éléments du système d'allumage sont indépendants du volant alternateur. Il s'agit du boîtier CDI et de la bobine HT.

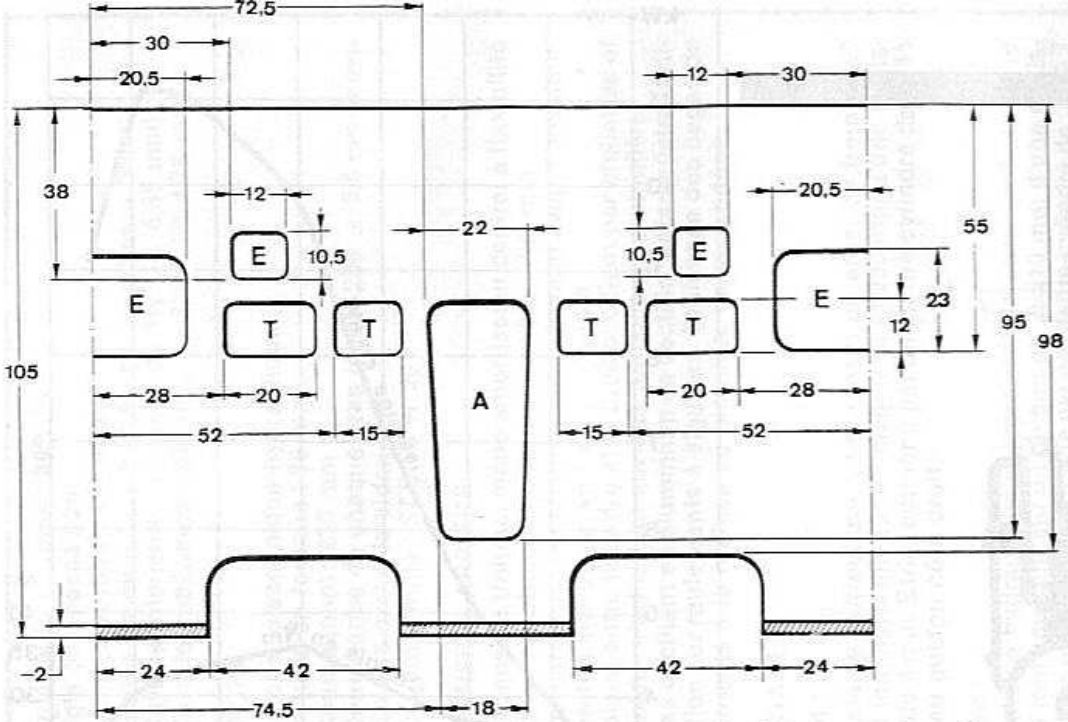
Le boîtier CDI indépendant du volant alternateur contient de nombreux éléments dont le condensateur d'allumage, des diodes et thyristor. Si le condensateur est relié directement via une diode aux bobinages du volant alternateur, le thyristor est quant à lui relié au capteur de déclenchement externe au volant.

Le processus de fonctionnement est le suivant. A la rotation du volant, les bobinages d'allumage fournissent un courant destiné à la charge du con-

*Ci-dessous : SCHÉMA DE CABLAGE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE*

*1. Contacteur principal - 2. Coupe-circuit - 3. Diodes - 4. Contacteur d'embrayage - 5. Bobine d'allumage - 6. Bougie - 7. Boîtier CDI - 9. Circuit redresseur - 10. Circuit électrique - 11. Circuit de commande calage d'allumage - 12. Capteur d'allumage - 13. Volant alternateur - 14. Bobine d'excitation - 15. Contacteur de point-mort*






*Développé du cylindre comportant 4 transferts plus une admission faisant aussi transfert, une lumière d'échappement plus deux petites lumières d'échappement coïncidant au boisseau du système Kips (dessin RMT)*

### QU'EST-CE QUE LE REVÊTEMENT « NIKASIL » ?

Ce revêtement n'est pas récent, puisque les premiers essais furent réalisés en 1948 par W.A. Wesley et W.H. Prine. Ce n'est qu'en 1963 que la firme Mahle GmbH de Stuttgart a expérimenté pour la première fois ce traitement sur des cylindres en aluminium. Les premiers revêtements ont été réalisés sur des moteurs à piston rotatif en 1964.

Le Nikasil est obtenu électrolytiquement et son but est d'offrir une meilleure résistance à l'usure.

Il consiste en une déposition, par électrolyse, de couches de nickel contenant une dispersion de fines particules dures de carbone de silicium.

Les couches de Nikasil offrent une résistance supérieure à celle du chrome dur, tant à l'usure qu'à l'abrasion et en particulier dans le cas de fortes élévation de température.

### BALANCIER D'ÉQUILIBRAGE

Contrairement au moteur KX, l'équipement mobile de la KMX est contre-balancé par un balancier entraîné par pignon. Le vilebrequin, qui a toujours les mêmes cotes, a un équilibrage très différent de celui d'un moteur sans balancier. Dans le cas des moteurs à balancier, elle est de moitié-moitié, c'est-à-dire que, pour équilibrer le poids de l'ensemble piston-bielle, la moitié de ce poids est réalisée par les contre-poids du vilebrequin et l'autre moitié par le contrepoids de l'arbre d'équilibrage. A savoir que le poids du maneton est incorporé à l'équilibrage dynamique du vilebrequin proprement dit. Sachant que l'arbre d'équilibrage tourne au même régime que le vilebrequin mais en sens inverse, le contrepoids de cet arbre vient s'ajouter à ceux du vilebrequin dans le sens vertical (PMH et PMB) pour contre-balancer le poids de l'ensemble piston-bielle. Par contre, à mi-course, les contrepoids du vilebrequin et de l'arbre d'équilibrage vont agir à l'inverse l'un de l'autre et donc s'annuler car, dans ces positions il n'y a pas lieu de contrebalancer le poids de l'ensemble piston-bielle qui est beaucoup plus faible mais il existe néanmoins car, si le poids du piston n'a aucune influence à mi-course, la bielle notamment par le poids de sa tête montée sur le maneton provoque un déséquilibre se traduisant par des vibrations dans le plan horizontal. Par rapport à un moteur dépourvu d'arbre d'équilibrage, les vibrations de ce moteur sont très atténuées. L'arbre d'équilibrage est logé dans la partie haute du carter-moteur très près du vilebrequin et prend ainsi un minimum de place.

### SYSTÈME D'ADMISSION

Le système d'admission se compose d'un boîtier de filtre à air d'une contenance tout à fait inhabituelle (5 litres) qui forme une chambre de tranquilisation dont le rôle est très important sur ce type de moteur très performant. cette chambre permet de réduire considérablement les bruits d'admission. Ce boîtier de filtre à air est relié à un carburateur Mikuni de diamètre 26 mm. L'admission dans le carter pompe se fait par l'intermédiaire d'une boîte à clapet (6 lamelles flexibles) fixée au cylindre. Kawasaki abandonne là l'admission par disque rotatif pour une admission par clapet. Cette technique n'est pas nouvelle et est utilisée de longue date par la concurrence. Yamaha fut le premier japonais à installer ce type d'admission sur ses 2 temps.

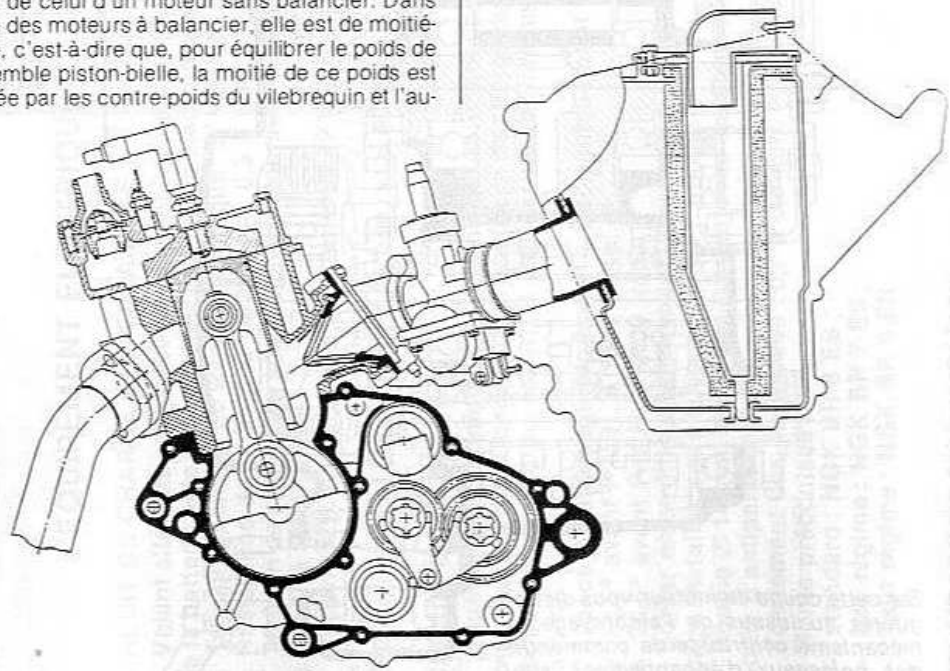
L'admission par clapet n'est plus une particularité technique, mais il est utile d'en rappeler le principe. Dans le cas du KMX 125, il s'agit d'un clapet interposé entre carburateur et lumières d'admission du cylindre.

Lorsque le piston monte de son point mort bas (PMB) vers son point mort haut (PMH), cela crée une forte dépression sous le piston. Dès que celui-ci aura démasqué la lumière d'admission, cette dépression va provoquer l'ouverture du clapet par lequel vont être aspirés les gaz frais dosés par le carburateur. Ces gaz frais vont s'emmagasiner sous le piston, dans ce qu'on appelle le carter-pompe.

Arrivé à son PMH, le piston va être repoussé vers le bas par la combustion des gaz. Dans sa descente, il va comprimer les gaz frais emmagasinés dans le carter-pompe, ce qui va provoquer la fermeture du clapet d'admission. Le piston continue sa descente et démasque dans un premier temps la lumière d'échappement, par où filent les gaz brûlés, puis ensuite il démasque les lumières de transfert. Ces dernières communiquent avec le carter-pompe et les gaz frais qui y sont comprimés vont être chassés par ces issues et remplir le cylindre au-dessus du piston.

Et c'est là qu'intervient le double rôle de la lumière d'admission qui en plus du rôle cité précédemment, permet au gaz frais accumulés devant le clapet de passer, mais, en filant brutalement, ces gaz vont créer une dépression qui va faire se rouvrir le clapet alors que le piston est en fin de course descendante. Et ainsi, des gaz frais vont être admis directement dans le cylindre, améliorant le remplissage.

Comme le rythme d'ouverture et de fermeture du clapet d'admission va dépendre du régime et de l'inertie de la veine de gaz frais, il s'ensuit que le temps d'admission est variable, aussi bien en durée qu'en valeurs d'ouverture et de fermeture du clapet.



*Cette coupe verticale du moteur met en évidence la circuit d'admission du moteur*

### SYSTÈME « KIPS » A L'ÉCHAPPEMENT

Ce nouveau moteur bénéficie du système KIPS (Kawasaki Integrated Power-valve System) apparu sur les moteurs KX dès 1985. Il s'agit d'un système faisant varier les caractéristiques de l'échappement en fonction du régime moteur pour obtenir un meilleur couple en bas sans entraver la puissance en haut, c'est-à-dire étendre la plage d'utilisation du moteur. Le système KIPS de Kawasaki diffère de ceux rencontrés chez la concurrence dans la mesure où il y a variation de section de passage à l'échappement comme sur l'YPVS de Yamaha, mais aussi communication d'une chambre d'une chambre additionnelle comme dans le système ATAC de Honda.

densateur interne au boîtier CDI. Ce courant alternatif doit être redressé en courant continu pour permettre cette charge. C'est le rôle d'une diode intercalée dans le circuit. On dispose donc d'une réserve de courant continu sous une tension moyenne de l'ordre de 600 V. Lorsque l'allumage doit se produire, une barrette fixée à la périphérie du volant passe devant le capteur externe. Dans ce capteur électromagnétique se produit une implusion électrique destinée au thyristor du boîtier CDI. Le thyristor se comporte comme un contacteur qui à l'état statique ne conduit pas le courant mais qui le devient sous l'effet d'un signal électrique. A cet instant, le condensateur court-circuité se décharge dans l'enroulement primaire de la bobine d'allumage. Cette brusque alimentation induit un courant dans le bobinage secondaire de la bobine dont la tension est d'autant plus forte que la différence est grande entre les deux bobinages : le primaire est en fils assez gros avec un nombre de spires limite alors que le secondaire est en fils très fins avec 20 fois plus de spires environ.

L'allumage électronique CDI représente une nette évolution surtout en moteur deux temps dont la combustion, par la présence d'huile et les fortes turbulences des gaz, est rendue plus difficile. Mais l'allumage électronique évolué comme celui de la KMX 125 contribue grandement aux remarquables performances de ces moteurs car il est permis grâce à l'électronique d'adapter une variation du point d'allumage en fonction du régime moteur la plus appropriée possible. C'est ainsi que la courbe d'avance de ce moteur n'est pas uniquement dégressive mais progressive jusqu'à 3 000 tr/mn puis dégressive. L'évolution des moteurs 2 temps avec variation du diagramme à l'admission par les clapets mais aussi (comme c'est le cas ici) à l'échappement par le KIPS n'est pas étrangère à l'adoption de ces courbes d'allumage très particulières.

C'est le boîtier d'allumage CDI qui, informé du régime de rotation du moteur par le volant alternateur, détermine l'avance à l'allumage.

## PARTIE CYCLE

L'excellent comportement de la KMX 125, en toute circonstance, est principalement dû à un cadre très rigide, à des suspensions parfaitement accordées et à une géométrie de l'ensemble très bien réussie.

Ce résultat n'est certainement pas le fait du hasard. Sur ce point aussi, Kawasaki s'est inspiré de la technique du cross.

Le cadre simple berceau dédoublé sous le moteur est un tubes d'acier très rigides. Le moteur est fixé en 5 points pour améliorer la rigidité de l'ensemble.

La fourche avant d'une grande rigidité avec des tubes de ∅ 35 mm offre un débattement de 230 mm. La direction montée sur roulements à un T supérieur en alliage d'aluminium.

La suspension arrière Unitrak est du type monoamortisseur central à progressivité variable. La disposition des pièces qui la composent est très compacte ce qui a permis notamment d'obtenir un boîtier de filtre à air d'une capacité (5 litres) tout à fait inhabituelle et d'avoir une garde au sol (295 mm) très intéressante. Les biellettes du système Unitrak sont en alliage d'aluminium et leurs axes sont montés sur roulements à aiguilles, ce qui est exceptionnel sur une 125. Le débattement à la roue arrière est également de 230 mm.

Héritage des KX de cross, le freinage fait appel à deux disques (un sur chaque roue). Cette KMX 125 est la première 125 Trail à être équipée d'un frein arrière à disque. Sans aucun doute, la concurrence suivra mais Kawasaki a marqué là un point important. Disques en acier inox à piste perforée de ∅ 230 mm à l'avant et 210 mm à l'arrière avec étriers flottants à simple piston et maître-cylindre constituent cet équipement de choix. Il faut noter l'extrême soin apporté au montage de l'étrier arrière au demeurant très compact.

Pour en finir avec la partie cycle, signalons des jantes en acier équipées de pneus type Trial de dimensions 2,75-21'' pour l'avant et de 4,10-18'' pour l'arrière.

## MODE D'EMPLOI DE L'ÉTUDE

Cette étude technique de la Kawasaki KMX 125 est scindée en plusieurs chapitres et tableaux. Ils sont dans l'ordre suivant :

— Un chapitre retraçant **la présentation du modèle ;**

— Un tableau des **caractéristiques techniques et des réglages ;**

— Un chapitre décrivant les **particularités techniques ;**

— Un chapitre **« Entretien Courant »** expliquant l'entretien réalisable avec de l'outillage courant et avec un minimum de connaissances mécaniques. Un tableau indique les périodicités de ces entretiens ;

— Un tableau de **recherche des pannes** ou **anomalies ;**

— Un chapitre **« Conseils Pratiques »** consacré au démontage et la réparation du moteur et de la partie cycle, opérations qui exigent souvent un outillage spécial dont nous donnons les références constructeurs. Si certains outils demeurent indispensables, d'autres peuvent être confectionnés par vous-même ou remplacés par un peu d'astuce. Certains constructeurs ou importateurs acceptent de vendre cet outillage au particulier, généralement très cher, se renseigner auprès des concessionnaires.

En fin de cette revue, imprimés sur des pages couleur, on trouvera un « Lexique des Méthodes » et un paragraphe « Métrologie ». Le **« Lexique des Méthodes »** rappelle certaines notions mécaniques de base et explique des méthodes de contrôle et de réparation communes à la plupart des motos. Quant au paragraphe **« Métrologie »,** il rappelle l'utilisation des principaux instruments de contrôle des cotes.

**Consultez attentivement ces pages.**

# ENTRETIEN COURANT

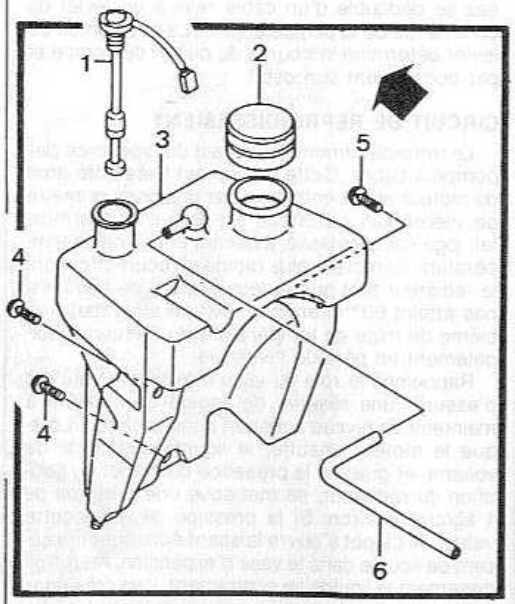
# GRAISSAGE MOTEUR

### NIVEAU D'HUILE

Il est indispensable de vérifier périodiquement et surtout avant chaque long déplacement le niveau d'huile moteur.

Celui-ci est équipé d'un circuit d'alarme de niveau d'huile. Lorsque l'huile moteur diminue dans le réservoir, un voyant rouge s'allume au tableau de bord. Si ce voyant s'allume en roulant, il est impératif de compléter le niveau d'huile moteur le plus vite possible au risque de détériorer le moteur.

Il est à noter que cette lampe témoin reste allumée en permanence lorsque la transmission est au point mort quel que soit le niveau d'huile dans le réservoir et ceci dans le but de vous permettre de contrôler le bon fonctionnement de la lampe témoin.




*RÉSERVOIR D'HUILE MOTEUR*
*1. Sonde - 2. Bouchon - 3. Réservoir - 4-5. Fixations du réservoir - 6. Tuyau d'évent*

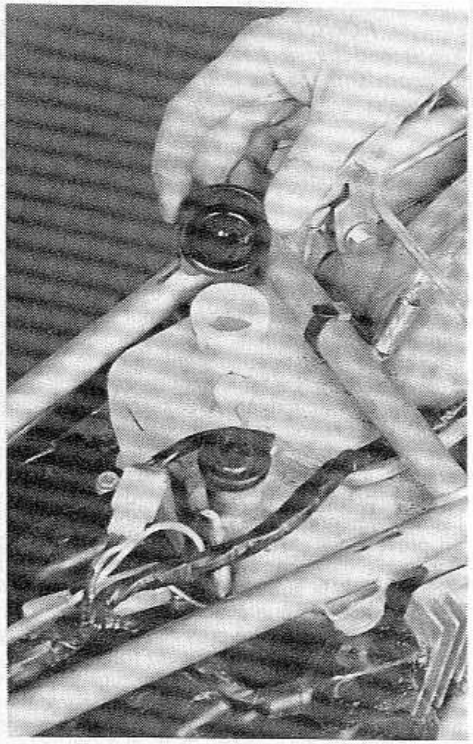


**PHOTO 1 :** *(Photo RMT)*

### Huile moteur

• Pour compléter le niveau d'huile moteur dans le réservoir, il vous suffit de retirer la selle de la moto pour atteindre le bouchon de l'orifice de remplissage. **(Photo 1).**

• Compléter le niveau avec de l'huile de bonne qualité pour moteur 2 temps.

Quantité d'huile du réservoir : 1,2 litre.

### POMPE A HUILE

**1) Entretien de la pompe**

Aucun entretien spécifique de la pompe sinon un graissage périodique de la poulie d'enroulement du câble sur l'axe de la pompe à huile.

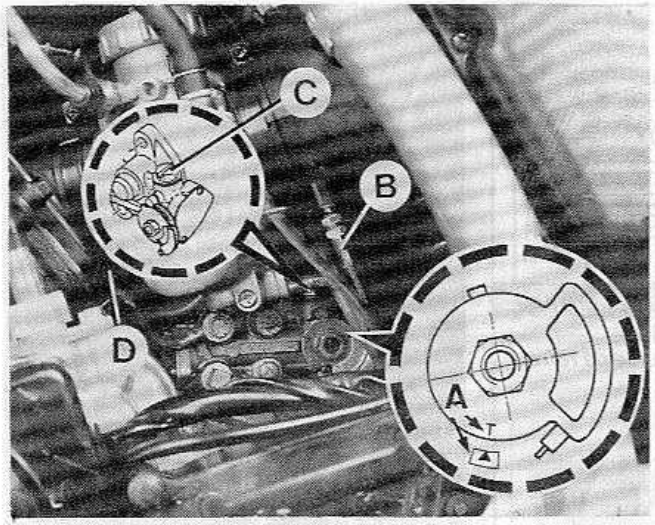



**PHOTO 2 :** *(Photo RMT)*

**2) Synchronisation pompe à huile/carburateur**

Cette opération consiste à faire correspondre le repère mobile et fixe de la pompe **(photo 2, repère A),** à tous régimes en fonction de l'ouverture de la poignée des gaz.

La synchronisation doit s'effectuer après chaque réglage du jeu au câble de carburateur. Pour cela, moteur arrêté :

- Contrôler le jeu au câble des gaz (voir paragraphe Carburation-Allumage).
- Tourner la poignée des gaz à fond et vérifier que le repère de synchronisation du levier de la pompe s'aligne avec celui de la butée de levier.
- Si les deux repères ne s'alignent pas, régler le câble de pompe à huile en agissant sur son tendeur **(photo 2, repère B)** jusqu'à aligner les deux repères de la pompe, toujours poignée des gaz à fond.
- Vérifier le jeu au câble des gaz.

**3) Purge de la pompe à huile**

Cette opération est indispensable en cas de prise d'air au niveau d'un raccord, de manque d'huile dans le réservoir, lorsque la moto est restée longtemps couchée sur le côté ou lorsque l'on dépose un tuyau de la pompe à huile.

**a) Purge réservoir/pompe**

- Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir.
- Purger le tuyau d'alimentation et le corps de la pompe à huile en desserrant de quelques tours la vis de purge située sur le corps de la pompe **(photo 2, repère C).** Attendre que l'huile s'écoule par la purge pour la resserrer à fond.

**b) Purge pompe/pipe d'admission**

- Démarrer la moto et la faire tourner au ralenti (– de 2000 tr/mn). Actionner à la main le levier de commande sur la pompe de façon à la rame-

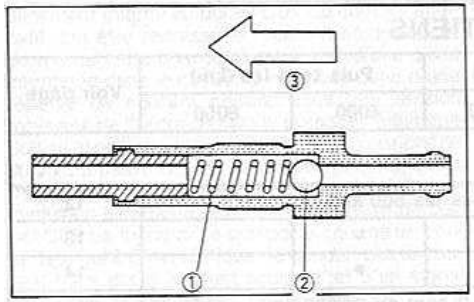
## PÉRIODICITÉS DES ENTRETIENS

| OPÉRATIONS A EFFECTUER | Initialement (km) | | Puis tous les (km) | | Voir page |
|---|---|---|---|---|---|
| | 800 | 4000 | 4000 | 8000 | |
| **GRAISSAGE** | | | | | |
| Contrôle niveau d'huile moteur | (Tous les 500 km) | | | | 12 |
| Entretien et réglage de la pompe à huile | • | • | • | | 13 |
| Niveau de liquide de refroidissement | • | | • | | 14 |
| Vidange du liquide de refroidissement | (Tous les 2 ans) ou 24 000 km | | | | 14 |
| **ALIMENTATION - ECHAPPEMENT** | | | | | |
| Nettoyage du filtre à air | | • | • | | 15 |
| Remplacement du filtre à air | (Tous les 5 nettoyages) | | | | 15 |
| Décalaminage échappement* | | | | • | 15 |
| Décalaminage moteur* 1 | (Tous les 2 décalaminages échappement | | | | 16 |
| **CARBURATION - ALLUMAGE** | | | | | |
| réglage ralenti | • | • | • | | 16 |
| Jeu à la poignée de gaz | • | | | • | 16 |
| Bougie (nettoyage-écartement) | • | • | • | | 17 |
| **TRANSMISSION** | | | | | |
| Garde à l'embrayage | • | • | • | | 17 |
| Niveau d'huile de transmission | • | | • | | 17 |
| Vidange huile de transmission | • | (ou tous les ans) | | • | 17 |
| Graissage chaîne secondaire | (Tous les 300 km) | | | | 17 |
| Tension de la chaîne secondaire | (Tous les 800 km) | | | | 17 |
| **PARTIE CYCLE** | | | | | |
| Direction (jeu et graissage) | • | • | • | | 18 |
| Vidange huile de fourche | (Tous les 24 000 km | | | | 18 |
| Graisage suspension arrière | | | • | | — |
| Niveau liquide de frein AV et AR | • | • | • | | 20 |
| Remplacement du liquide de frein | (Tous les 2 ans) | | | | 20 |
| Remplacement et contrôle des plaquettes *2 | • | • | • | | 19 |
| Joints de maîtres-cylindres | (Tous les 2 ans) | | | | — |
| Contrôle usure pneumatiques | | • | • | | 21 |
| Serrage rayons et excentrage jantes | • | • | • | | 21 |

* **Le décalaminage de l'échappement s'effectue lorsque la moto perd de la puissance. Il est nécessaire dans ce cas de remplacer l'élément d'absorption, interne au silencieux.**

*1 **Le décalaminage du moteur s'effectue tous les deux ou trois décalaminages d'échappement. Il nécessite la dépose de la culasse, donc le remplacement du joint de culasse. Pour un nettoyage du système KIPS, voir le paragraphe cylindre du chapitre « Conseils pratiques ».**

*2 **Le remplacement des plaquettes de frein avant ou arrière s'effectue lorsqu'il ne reste plus qu'un millimètre de garniture sur l'un des deux supports d'étrier de frein.**




*CLAPET ANTI-RETOUR DE POMPE A HUILE*
*1. Ressort - 2. Bille - 3. Sens d'emmanchement sur conduit d'admission*

ner au débit maxi. Cette opération s'effectue jusqu'à ce que l'air soit complétement purgé dans le tuyau allant dans la pipe d'admission.

**4) Contrôle du clapet anti-retour (photo 2, repère D)**

Le clapet anti-retour permet le passage de l'huile de la pompe vers la pipe d'admission. Lorsque le moteur est arrêté, le clapet interrompt l'écoulement de l'huile ainsi que le refoulement vers la pompe.

Contrôler son fonctionnement de la manière suivante :

• Débrancher le clapet tout en repérant son sens de montage. (Voir dessin).
• A l'aide d'une seringue injecter de l'huile dans le clapet :
— L'huile injectée côté pompe doit s'écouler.
— L'huile injectée côté pipe d'admission doit être refoulée.
— Si l'huile ne s'écoule pas dans le sens pompe/pipe d'admission, injecter dans le clapet un solvant non gras afin de le nettoyer.
— Si l'huile s'écoule dans les deux sens, procéder au changement du clapet.
• Remettre le clapet en place (voir dessin pour sens de montage). Puis effectuer une purge pompe/pipe d'admission, comme précédemment décrit.

# REFROIDISSEMENT

## VÉRIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (photo 3)

Vérifier le niveau de liquide de refroidissement tous les jours avant de prendre la route, moteur froid.

• Contrôler que le niveau de liquide dans le vase d'expansion, moto droite,se situe entre les graduations Full (plein) et Low (vide). Il n'est pas nécessaire de retirer le cache latéral droit pour effectuer ce contrôle.
• Si le niveau de liquide, dans le bocal, est trop bas, compléter le niveau par l'orifice de remplissage jusqu'au repère full. Le bouchon de remplissage est accessible après dépose du cache latéral droit.

### Caractéristiques du liquide

— Type antigel permanent pour radiateur et moteur en aluminium.
— Proportion : 57 % d'eau déminéralisée et 43 % de liquide antigel.
— Point de congélation : −30°C.
— Quantité de liquide dans le circuit : 1,1 litre.

## VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Cette opération s'effectue tous les 2 ans ou tous les 24 000 km. La vidange se fait moteur à froid,

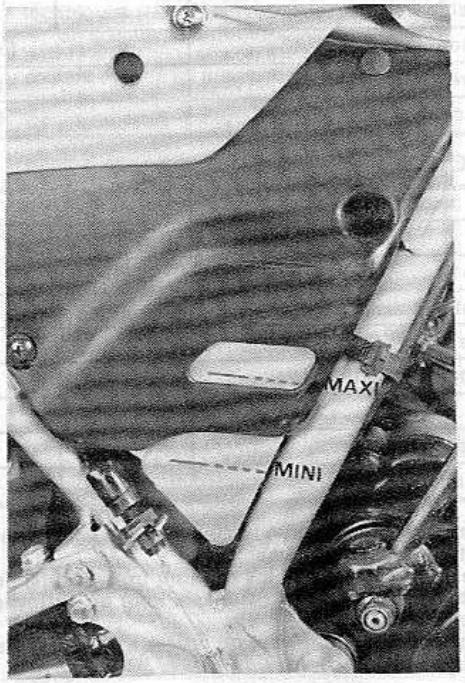
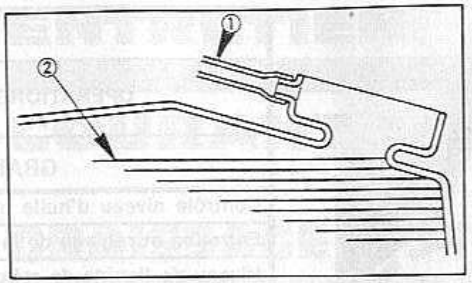



**PHOTO 3 :** *(Photo RMT)*




*NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS RADIATEUR*
*1. Vers vase d'expansion - 2. Liquide de refroidissement*

moto perpendiculaire au sol. Procéder de la manière suivante :

• Retirer le cache radiateur puis tourner le guidon vers la droite pour pouvoir accéder au bouchon du radiateur **(photo 4).**
• Retirer le bouchon du radiateur.
• Déposer le sabot de protection du moteur, maintenu par trois vis.
• Installer un récipient sous la vis de vidange du circuit de refroidissement, puis dévisser la vis **(photo 5).**
• Maintenir la moto droite pour faciliter l'écoulement du liquide.

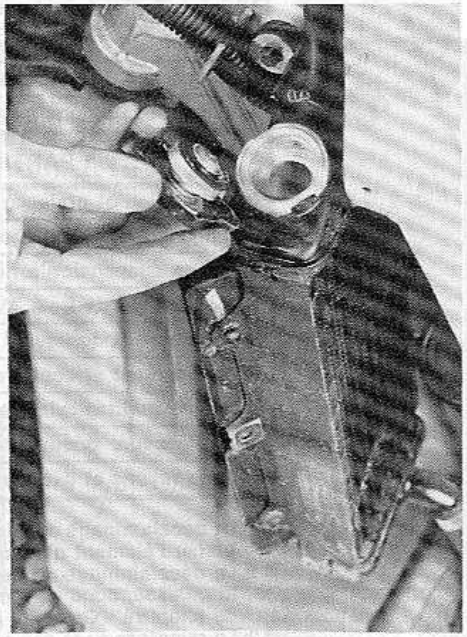


**PHOTO 4 :** *(Photo RMT)*

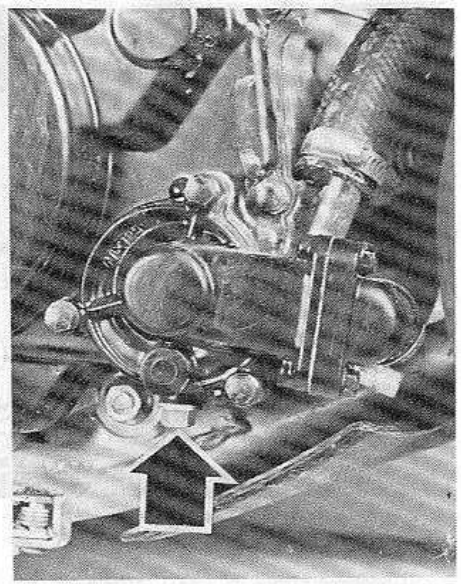


**PHOTO 5 :** *(Photo RMT)*

## REMPLISSAGE DU CIRCUIT

• Réinstaller la vis de vidange **(photo 5)** après avoir contrôlé l'état de sa rondelle d'étanchéité.
Changer celle-ci si nécessaire. Couple de serrage de la vis de vidange : **1,5 mdaN.**
• Remettre le sabot du moteur.
• Par le bouchon de remplissage du radiateur verser lentement le nouveau liquide de refroidissement.
• Lorsque le niveau de liquide arrive au bord du bouchon de remplissage, procéder de la manière suivante pour purger le circuit :

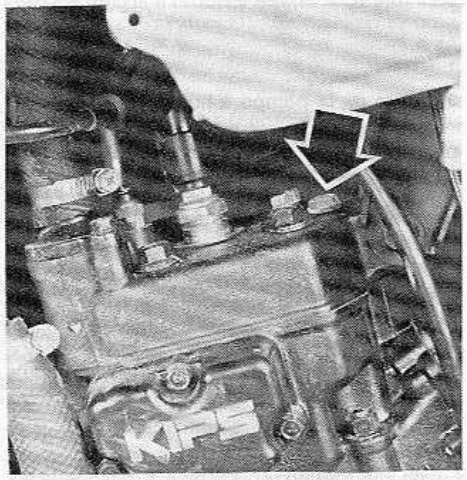


**PHOTO 6 :** *(Photo RMT)*

• A l'arrière de la culasse, sur sa face supérieure dévisser légèrement la vis de purge **(photo 6)** de façon à laisser l'air contenu dans le circuit s'échapper.
• Lorsque le liquide de refroidissement s'écoule, resserrer la vis de purge.
• Compléter le niveau de liquide de refroidissement dans le radiateur (voir schéma), puis remettre le bouchon.
• Mettre du liquide dans le vase d'expansion jusqu'à la marque Full.

# ALIMENTATION-ECHAPPEMENT

### FILTRE A AIR (photo 7)

• Pour accéder au couvercle de logement du filtre à air, il est nécessaire de déposer la selle.
• Retirer le couvercle du boîtier de filtre à air maintenu par 4 vis cruciformes.
• Retirer la cartouche filtrante.

**Nota.** — Le filtre à air doit être remplacé tous les cinq nettoyages.

• Au remontage de la cartouche filtrante, la flèche gravée sur le support de mousse doit être en direction de l'avant de la moto **(photo 8).**

### NETTOYAGE DE L'ÉLÉMENT FILTRANT

Après avoir déposé le filtre comme précédemment décrit, procéder comme suit :
• Nettoyer l'élément filtrant, en mousse, dans un bain d'essence, puis l'essorer en le comprimant mais sans le tordre.
• Verser sur la mousse un peu d'huile spéciale pour filtre à air, ou à défaut de l'huile moteur SAE 10 W 30. Presser la mousse pour l'imbiber totalement et évacuer l'excédent d'huile. La mousse doit simplement être grasse pour mieux retenir les impuretés.
• Avant de remettre la mousse, nettoyer l'intérieur du boîtier.
• Remettre la mousse dans son logement et vérifier le bon positionnement du joint avant de refermer le boîtier du filtre.

**Nota.** — Si la mousse est déchirée, la remplacer obligatoirement. Ne jamais rouler sans filtre à air, ce qui provoquerait une usure accélérée du moteur et appauvrirait la carburation, provoquant la surchauffe du moteur.

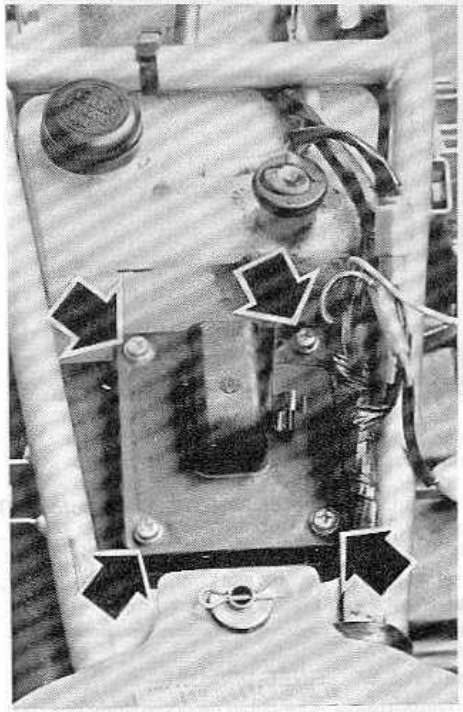


**PHOTO 7 :** *(Photo RMT)*

### DÉCALAMINAGE - ÉCHAPPEMENT

**a) Dépose/repose du silencieux, remplacement du filtre de chicane (photo 9)**

• Déposer le cache latéral droit.
• Desserrer les colliers du joint d'étanchéité reliant le pot d'échappement au silencieux.
• Dévisser les deux vis maintenant le silencieux au cadre. Retirer le silencieux.
• Dévisser les trois vis cruciformes maintenant le couvercle de sortie d'échappement.
• Déposer le couvercle ainsi que l'obturateur du silencieux.
• Sortir le filtre de la chicane. Le remplacer si nécessaire **(photo 10).**
• Décalaminer la chicane d'échappement, ainsi que le silencieux.

Réinstaller les différents éléments en procédant en sens inverse des opérations de dépose.
— Contrôler le joint d'étanchéité entre l'échappement et le silencieux. Le changer si nécessaire.
— Contrôler l'état des silentblocs maintenant le silencieux au cadre.

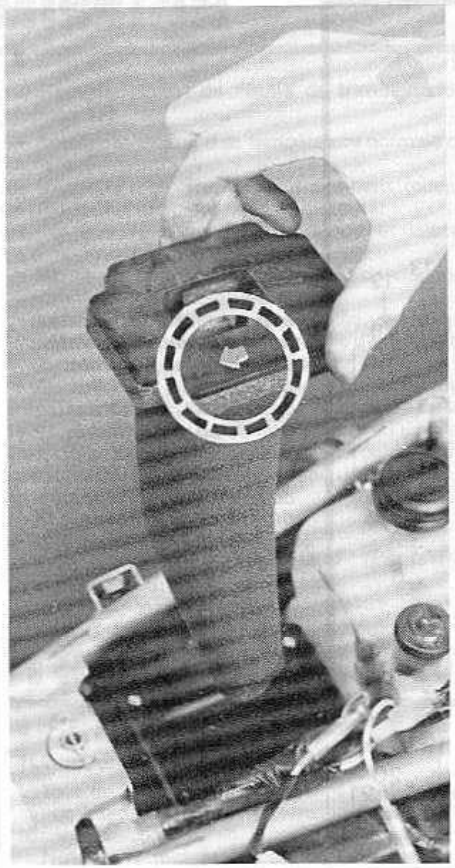


**PHOTO 8 :** *(Photo RMT)*

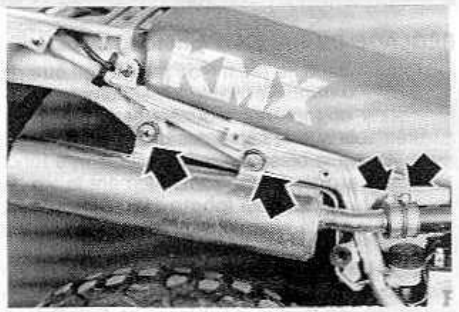
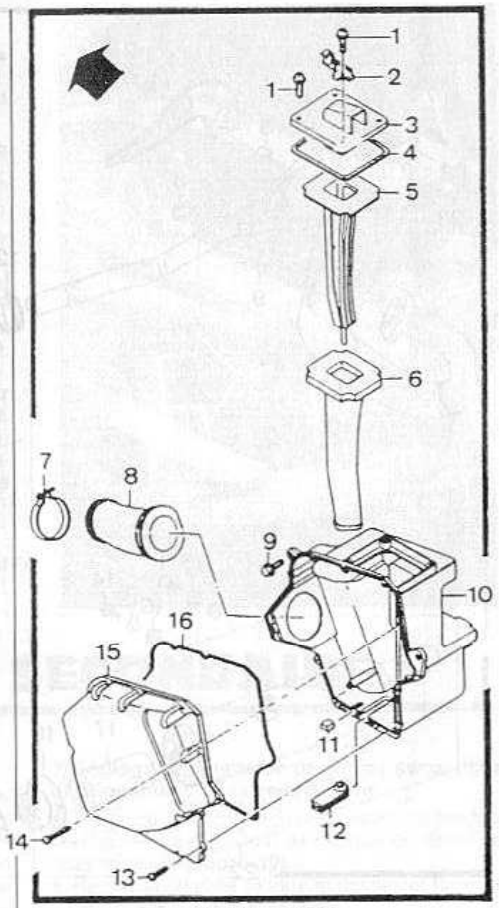


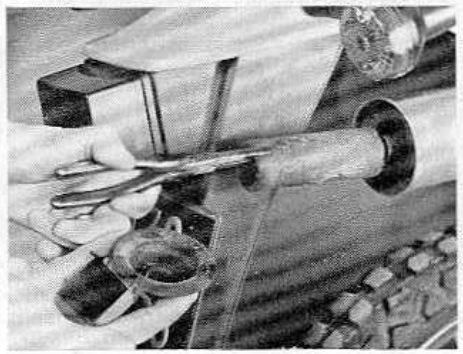

**PHOTO 9 :** *(Photo RMT)*

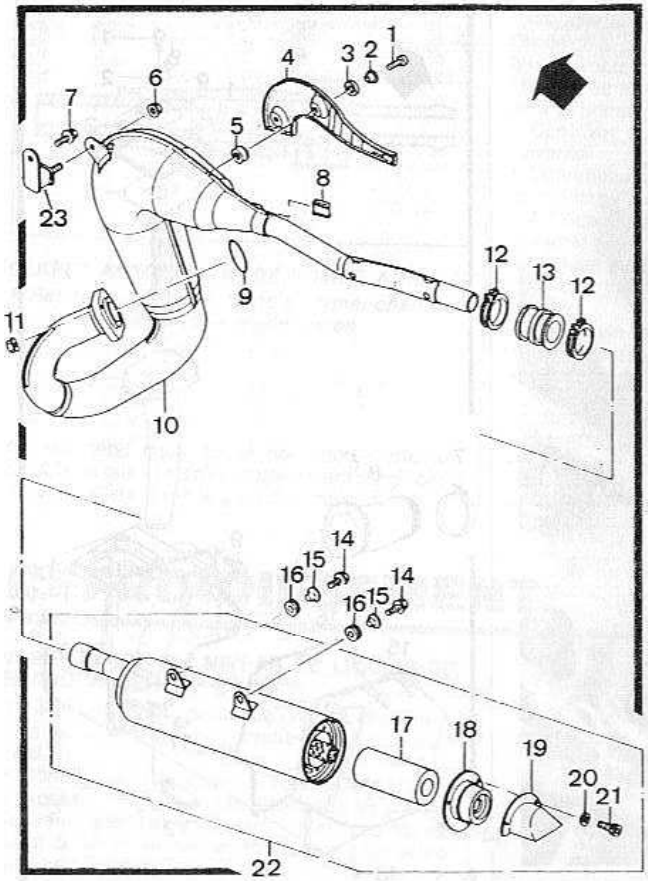
**PHOTO 10 :** *(Photo RMT)*




*FILTRE A AIR*

*1. Fixations du couvercle - 2. Support de fusible - 3. Couvercle du boîtier de filtre - 4. Joint d'étanchéité - 5. Support de l'élément filtrant - 6. Elément filtrant - 7. Collier - 8. Pipe d'admission au carburateur - 10. Boîtier - 12. Joint - 13-14. Fixations de couvercle latéral - 15. Couvercle latéral - 16. Joint d'étanchéité*






*ÉCHAPPEMENT*

*1 à 3. Fixations de la plaque anti-chaleur - 4. Plaque anti-chaleur - 6. Fixation pot de détente - 7. Fixation du silentbloc - 9. Joint de collecteur - 10. Pot de détente - 11. Ecrous de fixation du pot au cylindre - 12. Brides - 13. Joint d'étanchéité - 14 à 16. Fixations du silencieux - 17. Elément filtrant de la chicane - 18. Couvercle - 19. Protecteur - 20-21. Fixations du couvercle de chicane - 22. Silencieux*

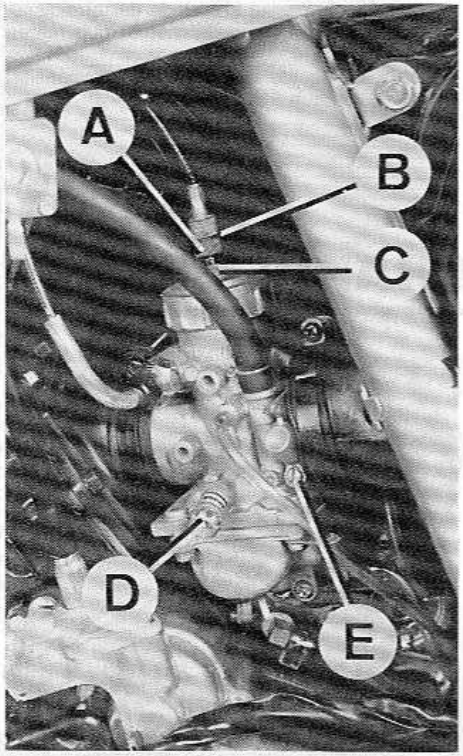



**PHOTO 11 :** *(Photo RMT)*

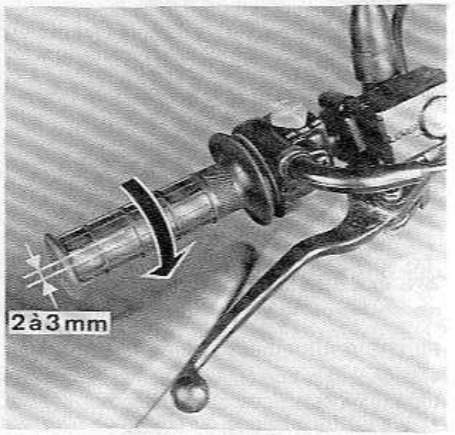



**PHOTO 12 :** *(Photo RMT)*

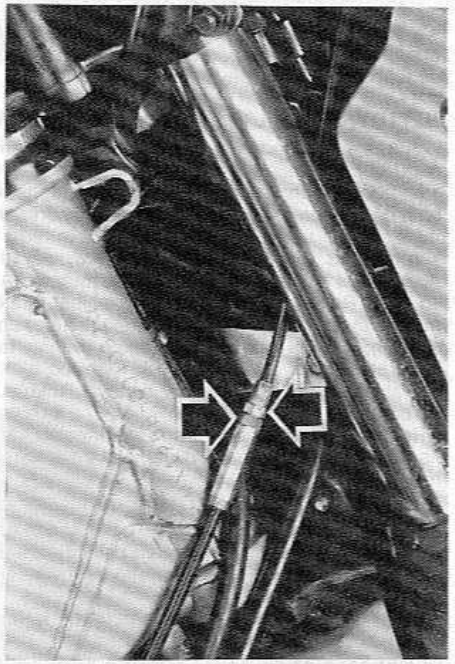


**PHOTO 13 :** *(Photo RMT)*

**b) Dépose du pot d'échappement**

• Déposer le silencieux comme précédemment décrit.
• Dévisser les deux écrous maintenant le pot à la culasse.
• Retirer l'écrou maintenant le pot au cadre puis déposer l'échappement.
• Retirer le joint d'étanchéité situé dans la pipe d'échappement. Ce joint est à remplacer à chaque démontage.
• Décalaminer l'échappement.

### DÉCALAMINAGE MOTEUR

Cette opération s'effectue tous les deux décalaminages de l'échappement.

Cette opération nécessitant la dépose de la culasse, du cylindre, des pièces du système Kips ainsi que la purge du système de refroidissement, vous reporter au paragraphe Culasse/Cylindre du chapitre « Conseils Pratiques ».

# CARBURATION-ALLUMAGE

### RÉGLAGE DU RALENTI (photo 11, repère E)

• Moteur chaud, le régime de ralenti doit être de 1200 ± 100 tr/mn, vérifiable sur le compte-tours. Le moteur doit tourner régulièrement. S'assurer au préalable que le câble des gaz n'est pas trop tendu et que le boisseau redescend bien à fond.

Moteur arrêté, visser complètement la vis de richesse du carburateur **(photo 11, repère E)** puis la desserrer de la valeur indiquée (voir le « Tableau des Caractéristiques »).

Faire démarrer le moteur, puis agir sur la vis de richesse, pour trouver le régime de ralenti où le moteur tourne le plus régulièrement. Si le ralenti est trop rapide, abaisser le régime en agissant sur la vis de butée du boisseau **(photo 11, repère D).** Ensuite, augmenter le régime en serrant ou desserrant très légèrement la vis de richesse. Abaisser finalement le régime moteur en agissant sur la vis de butée du boisseau.

### JEU A LA POIGNÉE DES GAZ

**Important.** — Le câble de commande des gaz actionne simultanément le carburateur et la pompe à huile. Il est donc impératif lors d'un réglage du jeu à la poignée de contrôler et de synchroniser la pompe à huile par rapport au carburateur.

Le jeu de la poignée, ou sa course morte, se contrôle en tournant légèrement la poignée de façon à éliminer la course morte du câble des gaz **(photo 12).**

Ce jeu doit être compris entre **2 et 3 mm.**

S'il est nécessaire de régler ce jeu, procéder comme suit :

**a) Réglage du câble des gaz**

• Desserrer le contre-écrou du tendeur de câble situé entre la colonne de direction et le tube de fourche droit. **(photo 13).**

• Tourner l'écrou de tendeur de câble jusqu'à ce que l'on obtienne le jeu standard à la poignée.
• Une fois le jeu obtenu, contrôler la synchronisation de la pompe à huile (voir paragraphe précédent).
— S'il est impossible de régler le jeu à la poignée, il faut utiliser le tendeur situé au niveau du carburateur.

**b) Réglage du câble de carburateur (photo 11, repère A)**

Retirer le capuchon de protection.

• Sortir le clip de sécurité (repère B).
• Desserrer le contre-écrou du tendeur (repère C).
• Agir sur le tendeur (repère A) de façon à éliminer le jeu entre le câble et le boisseau de carburateur.

Ne pas agir trop sur le tendeur de façon à ne pas déplacer le boisseau de sa position de base.
• Bloquer le contre-écrou puis remettre le clip de sécurité.
• Affiner le réglage du jeu à la poignée en agissant sur le câble des gaz.
• Contrôler et régler si nécessaire la synchro pompe à huile/carburateur.

**BOUGIE**

Aux premiers 800 km puis tous les 4000 km, il est nécessaire de déposer la bougie de façon à nettoyer les électrodes et à contrôler l'écartement de celles-ci.
— Type de bougie : NGK BR 8ES.
— Ecartement des électrodes : 0,7 à 0,8 mm.
— Couple de serrage de la bougie : 2,5 m.daN.
— Remplacement de la bougie : tous les deux nettoyages.

# TRANSMISSION

**GARDE A L'EMBRAYAGE (photo 14)**

En actionnant le levier d'embrayage, on doit sentir une légère course à vide correspondant à une ouverture des becs du levier de **2 à 3 mm.** Au besoin, agir sur le tendeur au guidon. Si le tendeur au guidon ne permet pas d'obtenir le jeu prescrit, il convient de régler le jeu à l'embrayage sur le couvercle droit du moteur **(photo 15),** après avoir détendu le tendeur au guidon. Affiner le réglage à la poignée de façon à obtenir le jeu.
• Après réglage, mettre le moteur en marche et vérifier que l'embrayage ne patine pas et débraye correctement.

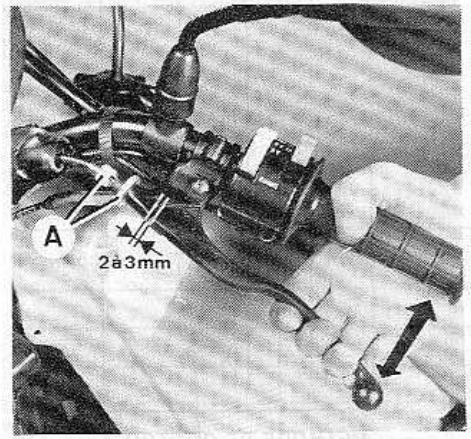



**PHOTO 14 :** *(Photo RMT)*

# HUILE DE TRANSMISSION

**1) Contrôle du niveau (photo 16)**

Aux premiers 800 km puis tous les 4000 km ou tous les ans, contrôler le niveau d'huile de transmission.

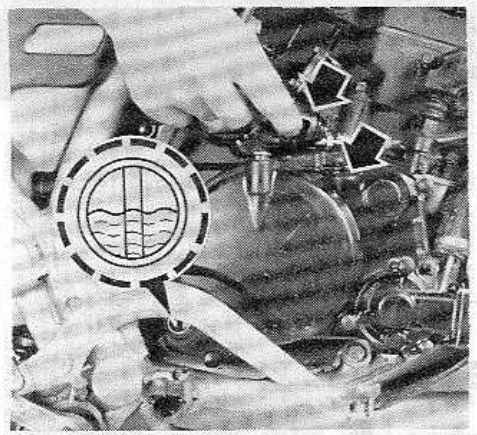


**PHOTO 16 :** *(Photo RMT)*

Ce contrôle est facile à effectuer grâce à un petit hublot situé à l'arrière du couvercle d'embrayage.

La moto étant maintenue parfaitement verticale sur ses deux roues, le niveau d'huile doit se situer à mi-hauteur du hublot.

Au besoin faire l'appoint, par le bouchon supérieur du couvercle d'embrayage, avec de l'huile identique à celle déjà utilisée, soit de l'huile moteur SAE **10 W 30 ou 10 W 40.**

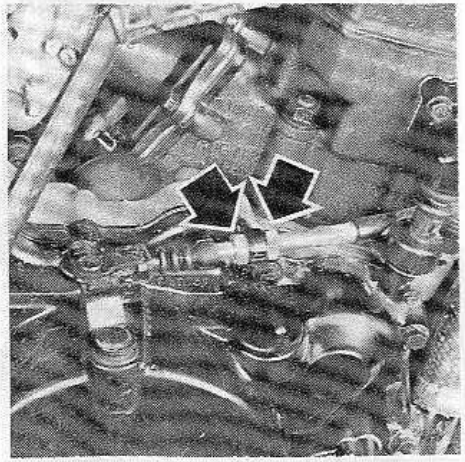


**PHOTO 15 :** *(Photo RMT)*

**2) Remplacement de l'huile de transmission (photo 17)**

• Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.
• Mettre la moto verticale sur ses deux roues.
• Placer un récipient sous le moteur.
• Dévisser le bouchon de vidange et laisser s'écouler l'huile.
• Vérifier le bon état du joint de vis de vidange, le changer si nécessaire.
• Lorsque toute l'huile s'est écoulée, reposer la vis de vidange équipée de sa rondelle d'étanchéité.
La serrer à un couple de **2,0 m.daN.**
• Remplir le moteur de **0,75 l d'huile moteur répondant à la norme SAE 10 W 30** ou **10 W 40.**
• Laisser l'huile se déposer, contrôler qu'il n'y ait pas de fuite au bouchon de vidange puis, au travers du hublot, contrôler le niveau d'huile dans la transmission.

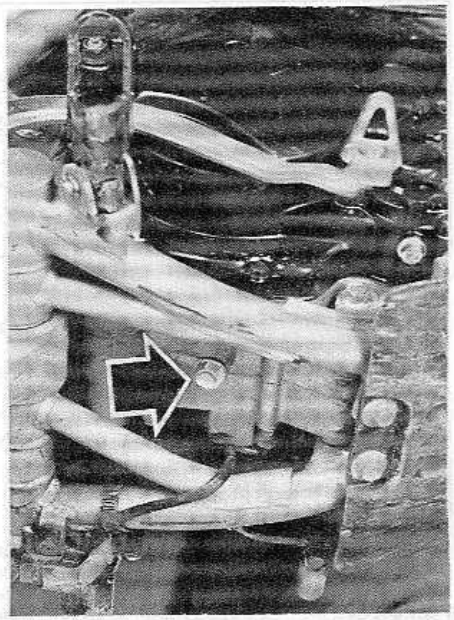


**PHOTO 17 :** *(Photo RMT)*

# TRANSMISSION SECONDAIRE

**1) Tension de la chaîne**

Tous les 800 km ou plus souvent en cas d'utilisation intensive, vérifier la tension de la chaîne secondaire.

**Nota.** — Effectuer ce contrôle en tournant la roue arrière pour trouver l'endroit où la chaîne secondaire semble avoir le débattement le plus faible **(photo 18).**

Le débattement vertical du brin inférieur de la chaîne secondaire, pris en son centre doit être de **40 à 50 mm.** La mesure s'effectue, moto sur sa béquille latérale sans le poids du pilote.

**2) Réglage de la tension de chaîne secondaire et alignement de la roue arrière**

• Desserrer le contre-écrou et l'écrou de tendeur de chaîne, situé en bout de chaque extrémité du bras oscillant **(photo 19).**
• Retirer la goupille fendue et desserrer l'axe de roue arrière.
• Tendre la chaîne en agissant sur les écrous des 2 tendeurs.
• Contrôler l'alignement de la roue en maintenant les encoches des tendeurs gauche et droit en face du même repère sur le bras oscillant **(photo 19).**

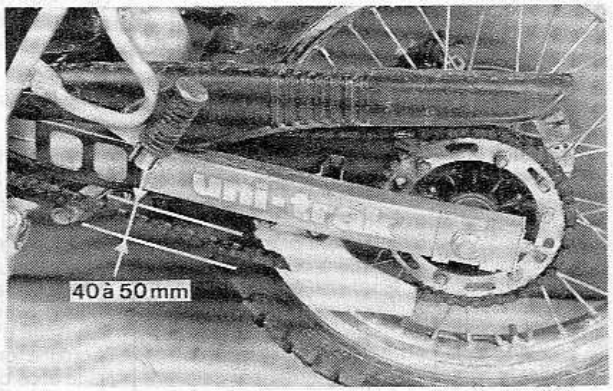
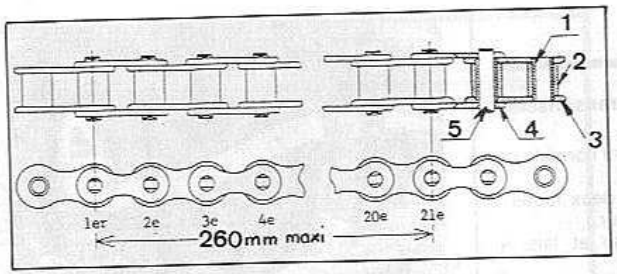



**PHOTO 18 :** *(Photo RMT)*




*CONTROLE DE L'USURE DE CHAINE DE TRANSMISSION*
*1. Bague - 2. Rouleau - 3. Maillon à rouleau - 4. Maillon à axe - 5. Axe*

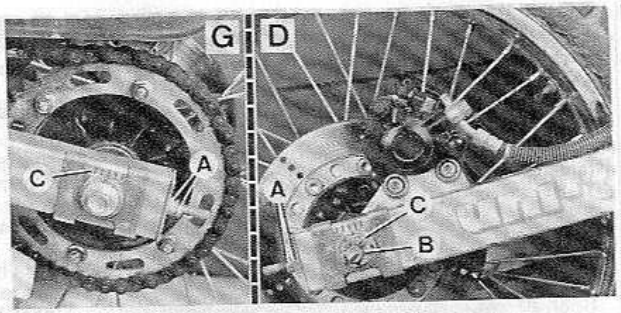



**PHOTO 19 :** *(Photo RMT)*

• Serrer modérément l'écrou d'axe de roue puis serrer les contre-écrous des tendeurs.
• Contrôler : après avoir fait tourner la roue, la tension de la chaîne et l'alignement de la roue.
• Serrer l'écrou d'axe de roue à un couple de serrage de **9 m.daN** puis réinstaller une goupille fendue neuve.

### 3) Contrôle d'usure de la chaîne

La chaîne en place, vous pouvez contrôler son usure. Pour celà, maintenir la chaîne tendue en poussant verticalement sur le brin inférieur. De l'autre main, tirer extérieurement un des axes de la chaîne en prise avec la grande couronne. L'axe ne doit pas se dégager de plus d'une demi-dent de la grande couronne, sinon la chaîne est exagérément usée.

Chaîne déposée et nettoyée, on contrôle son usure par son allongement. La chaîne maintenue tirée, mesurer la distance compris entre 21 axes (1er et dernier axes comptés comme indiqué sur le dessin). La distance ne doit pas dépasser **256 mm.**

### Graissage de la chaîne

Une chaîne ne doit jamais travailler à sec, aussi faut-il la lubrifier régulièrement ou après toute utilisation par temps de pluie. Pour celà, passer sur l'intérieur des rouleaux un pinceau avec de l'huile moteur, ou mieux un lubrifiant spécial pour chaîne.

Mais attention, si la chaîne est très sale ou recouverte de sable, le mélange d'huile et d'impuretés risque de former abrasif. Dans ce cas, déposer et nettoyer la chaîne comme suit.

### Dépose et nettoyage de la chaîne

**Nota :** il est toujours préférable que la chaîne travaille dans le même sens, or son démontage peut être la cause d'un montage inverse. Pour éviter celà, une précaution facile consiste, à remettre l'attache rapide dans le même sens que trouvé au démontage une fois que la chaîne est dégagée des pignons.

Tous les 3000 à 5000 km (ou plus souvent en conditions difficiles d'utilisation), déposer la chaîne pour la nettoyer et la lubrifier. Pour celà :
• Retirer l'attache rapide puis sortir la chaîne.
• Plonger la chaîne dans un bain d'essence (pas de trichlore) et la nettoyer avec un pinceau.
• Sécher la chaîne puis la faire tremper dans un bain d'huile moteur. Laisser égoutter la chaîne.
• Nettoyer parfaitement le pignon de sortie et la grande couronne.
• Remonter la chaîne en prenant soin du sens de montage du circlip de l'attache rapide : son ouverture doit être à l'opposé du sens de défilement.

# PARTIE CYCLE

# DIRECTION-SUSPENSION

## COLONNE DE DIRECTION

### 1) Contrôle et réglage du jeu à la colonne

Pour être bien réglée, la direction doit tourner librement mais sans jeu. Un mauvais réglage endommagera les billes ainsi que leurs butées et se traduira par des points durs nuisant à la précision de conduite ou par des vibrations au freinage et une dégradation de la tenue de route. Ce dernier cas se vérifie facilement en mettant une cale sous le moteur, moto verticale sur ses deux roues, pour soulever la roue avant. Remuer alors d'avant en arrière les bras de fourche. S'il existe un jeu excessif, cela se perçoit facilement.

Pour un réglage procéder comme suit *(photo 20)* :

• Déposer le réservoir de carburant.
• Débrider les vis de maintien des tubes de fourches au Té supérieur (repère A) ainsi que l'écrou de maintien du Té supérieur sur la colonne de direction (repère B).
• Installer une cale sous la moto placée verticalement, de façon que la roue avant ne soit plus en contact avec le sol.
• A l'aide d'une clé à ergots, serrer sans forcer l'écrou à crénaux (repère C) puis le desserrer jusqu'à ce que l'on puisse le dévisser à la main.
• A l'aide d'une clé dynamométrique, resserrer l'écrou à crénaux à **0,4 mdaN.**
— Si la direction paraît trop serrée, desserrer légèrement l'écrou à crénaux. Si elle flotte, resserrer l'écrou légèrement.

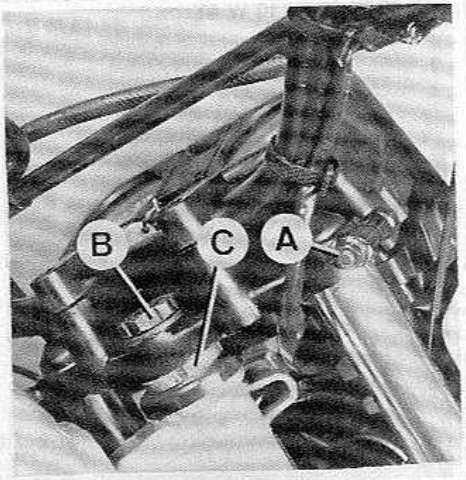
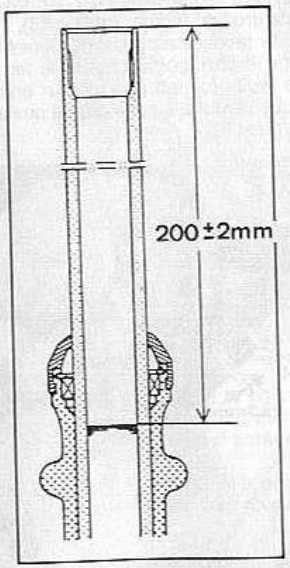



**PHOTO 20 :** *(Photo RMT)*

**Important.** — Ne tourner l'écrou à crénaux que par huitième de tour au maximum. Entre chaque serrage contrôler la direction.
• Serrer l'écrou de fixation du Té supérieur à la colonne au couple de **4,5 m.daN.**
• Les vis de bridage des tubes de fourche au Té supérieur se serrent au couple de **2 m.daN.**
• Vérifier de nouveau la direction avant de remonter le réservoir de carburant.

### VIDANGE DE LA FOURCHE

Cette opération nécessitant la dépose des éléments de fourche. La méthode utilisée pour déposer les éléments vous est indiquée au paragraphe fourche dans le chapitre Conseils pratiques. Seule dans les lignes suivantes vous est indiquée la vidange proprement dite des éléments de fourche.
• Mettre une cale sous le moteur afin de décoller la roue avant du sol.
• Déposer les éléments de fourche (voir texte au début duparagraphe).
• De chaque tube, déposer les bouchons, ainsi que les joncs d'arrêt.
• Retirer le bouchon supérieur de tube de fourche équipé de son joint torique.
• Extraire le ressort supérieur (le plus court) avec son siège puis retirer le ressort inférieur (le plus long).
• Retourner les bras de fourche et laisser s'écouler l'huile dans un récipient.
• Exercer un effort de pompage sur les éléments de fourche afin de chasser complétement l'huile usagée.




*MÉTHODE DE CONTROLE DU NIVEAU D'HUILE DE FOURCHE*

• Verser **286 ± 2,5 ml** d'huile répondant à la norme **SAE 10 W 20** dans chacun des deux éléments de fourche.
• Vérifier le niveau d'huile qui doit être de **200 ± 2 mm,** fourche complétement comprimée (voir schéma).
• Reposer le grand ressort, le siège de ressort et le petit ressort.
• Revisser le bouchon supérieur après avoir contrôlé l'état général de son joint torique qui doit être changé si son état le nécessite.
• Mettre le clip d'arrêt puis le bouchon obturateur des tubes de fourche.
• Remonter les tubes de fourche sur la colonne de direction (voir texte en début de paragraphe).

### SUSPENSION ARRIÈRE

#### Réglage de l'amortisseur (photo 21)

Seul le tarage du ressort d'amortisseur est possible sur la moto. Un manchon, situé sur la partie supérieure de l'amortisseur, comportant 5 positions permet d'adapter la dureté du ressort aux différentes conditions de route et de charge.
• Pour accéder à ce manchon, déposer les pièces suivantes : cache latéral droit, couvercle de batterie, batterie.

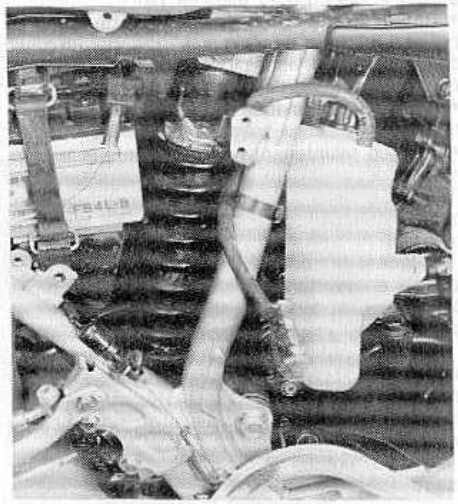


**PHOTO 21 :** *(Photo RMT)*

#### Réglage du ressort

| Position | Résistance du ressort | Réglage | Charge | Route | Vitesse |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Faible | Mou | Légère | Bonne | Faible |
| 2 | ↕ | ↕ | ↕ | ↕ | ↕ |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | Forte | Dur | Lourde | Accidenté | Elevée |

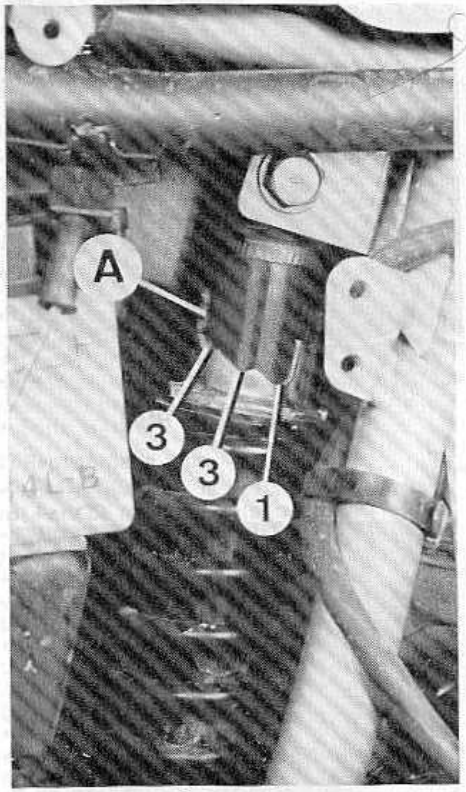



**PHOTO 22 :** *(Photo RMT)*

• Dévisser les vis de fixation du vase d'expansion et placer celui-ci près du carburateur **(photo 22).**
• A l'aide d'une clé à ergots tourner le manchon de réglage afin d'obtenir le réglage de l'amortisseur choisi :
— le cran le plus élevé renforce la tension du ressort, il convient parfaitement pour une conduite sur terrain accidenté ou pour le transport d'une lourde charge.
— le cran de milieu est la position d'amortissement standard (conducteur d'un poids de 68 kg sans passager ni bagages).

# FREINS

### RÉGLAGE DE LA HAUTEUR DE PÉDALE DE FREIN

• La pédale de frein arrière doit avoir une certaine position frein relaché **(photo 23).**
Sur un plan horizontal, la hauteur de l'extrémité de la pédale doit se trouver entre **15 et 25 mm** en dessous de la face supérieure durepose-pied.

#### Méthode de réglage

Si cette cote ne peut être obtenue procéder comme suit : **(photo 24)**

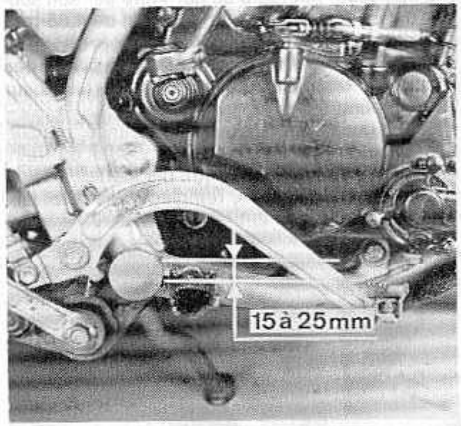



**PHOTO 23 :** *(Photo RMT)*

• Desserrer le contre-écrou de réglage.
• Extraire la goupille fendue ainsi que son axe de l'extrémité de la pédale de frein.
• Retirer les fixations du maître-cylindre au cadre.
• Déplacer la patte d'ancrage du maître-cylindre à la pédale de frein en tournant l'écrou de réglage :
— vers le haut pour augmenter la distance entre le repose-pied et l'extrémité de la pédale.
— Vers le bas pour diminuer la distance.
• Réinstaller le maître-cylindre au cadre en serrant ses deux vis de fixation à un couple de **2,5 m.daN.**
• Remettre la patte d'ancrage, son axe et une goupille fendue neuve qui doit se trouver vers l'extérieur de la moto.
• Serrer le contre-écrou de l'ancrage à un couple de **1,8 m.daN.**
• Contrôler de nouveau la distance pédale/repose-pied.
• Mettre le contact de la moto et actionner la pédale de frein de façon à contrôler si le contacteur de stop arrière fonctionne ou reste en permanence en contact.
• Si un réglage du contacteur s'avère nécessaire, dévisser ou visser l'écrou et le contre-écrou du contacteur pour le rapprocher ou l'éloigner de la pédale de frein.
• Après réglage, contrôler à nouveau son bon fonctionnement.

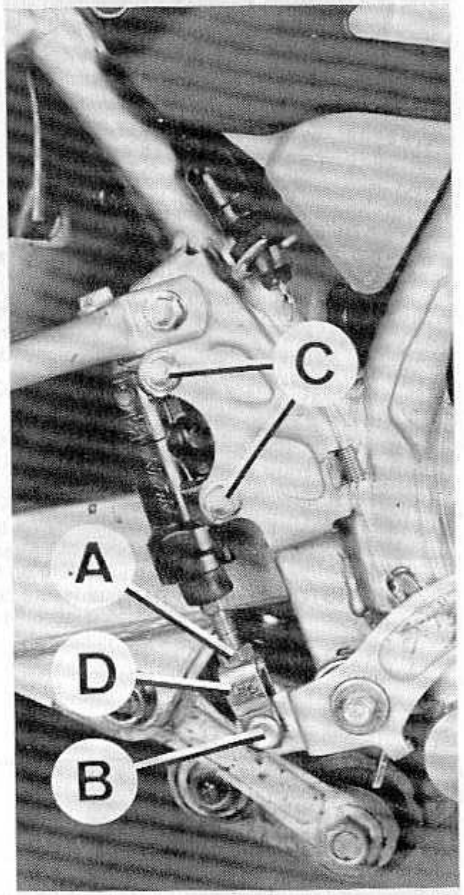



**PHOTO 24 :** *(Photo RMT)*

### PLAQUETTES DE FREIN

La dépose des plaquettes de frein de l'étrier avant est identique à celle du frein arrière.
Procéder comme suit :

#### a) Dépose

• Retirer les vis de fixation du support d'étrier clé Allen, clé 6 **(photo 25).**
• Dégager l'étrier du disque de frein.
• Enfoncer le support d'étrier vers le piston puis retirer les plaquettes du support **(photo 26).**

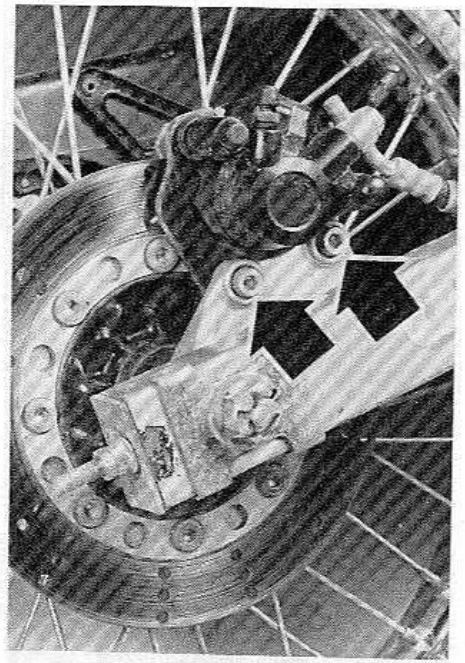


PHOTO 25 : *(Photo RMT)*

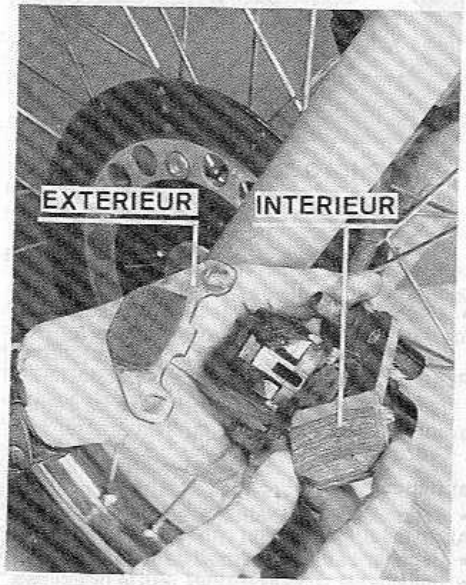



PHOTO 26 : *(Photo RMT)*

**b) Repose**

• Afin de faciliter le montage des plaquettes de frein de part et d'autre du disque, il est nécessaire d'enfoncer, à la main, le piston au maximum.

Pour que l'on puisse :

• Reposer la tôle anti-vibration.

• Reposer les plaquettes de frein (garniture en contact avec le disque).

• Remettre en place l'étrier et serrer ses vis de fixation à un couple de **2,5 m.daN.**

• **Actionner plusieurs fois la poignée ou la pédale de frein, sans la ramener à fond,** de façon à faire venir les garnitures en contact avec le disque.

**c) Contrôle des garnitures (photo 27)**

L'épaisseur standard de garniture sur son support est de **3,7 mm** au frein avant et de **4,85 mm** au frein arrière.

• Il est nécessaire de changer les plaquettes lorsqu'il ne reste plus que **1 mm** de garniture sur leur support.

• Si une des deux plaquettes est abîmée, remplacer obligatoirement le jeu de plaquettes du frein.

• Lorsqu'une seule des deux plaquettes atteind la cote mini d'utilisation, remplacer les deux plaquettes obligatoirement.

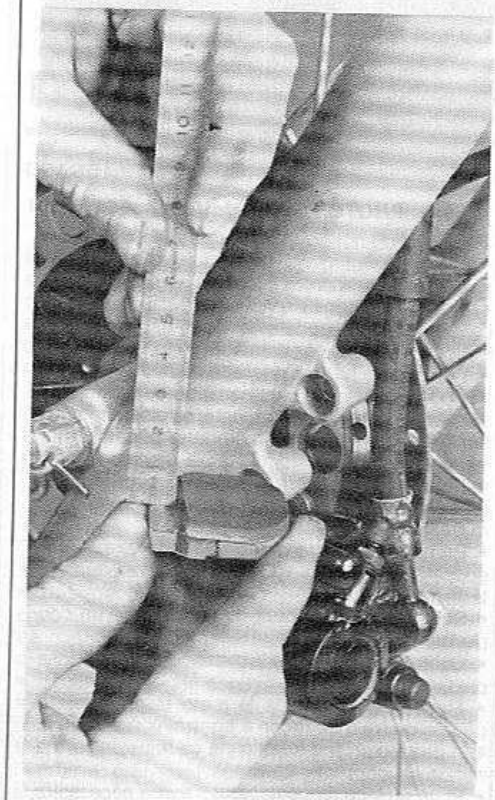


PHOTO 27 : *(Photo RMT)*

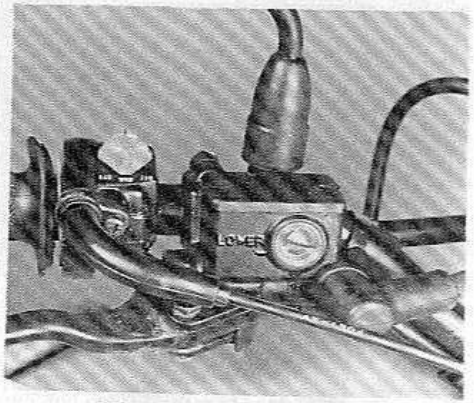


PHOTO 28 : *(Photo RMT)*

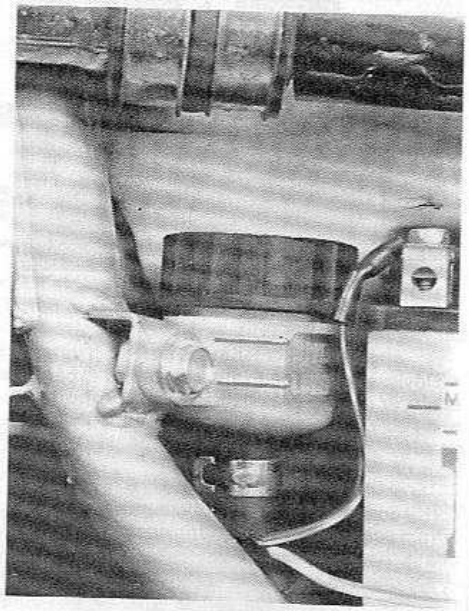


PHOTO 29 : *(Photo RMT)*

**LIQUIDE DE FREIN**

**a) Contrôler du niveau du liquide (photos 28 et 29)**

Tous les 6000 km ou tous les mois, contrôler le niveau du liquide de frein, car il baisse à mesure de l'usure des plaquettes.

La moto étant maintenue bien droite, le niveau visible par le hublot ne doit pas être en-dessous du repère « Lower ».

Pour un éventuel appoint, utiliser le même liquide de frein ou, tout au moins, un liquide de frein d'une autre marque mais répondant à la norme **SAE J 1703 ou DOT 3.** Ne jamais utiliser un liquide de frein d'une autre norme car il pourrait se mélanger et causerait de très graves ennuis.

Retirer le couvercle du réservoir en enlevant ses vis de fixation, extraire la membrane et verser le liquide de frein préconisé.

**Attention :** prendre garde de ne pas renverser du liquide de frein sur la peinture ou sur les pièces en matière plastique, car elles seraient attaquées. Les protéger efficacement avec un chiffon.

Vérifier que le couvercle du réservoir est bien fixé, sinon le liquide pourrait suinter.

**b) Purge du circuit**

Si la commande de frein devient « spongieuse » ou si la garde devient trop importante, cela peut prouver la présence d'air dans le circuit, imputable à une mauvaise étanchéité d'un joint ou à un raccord desserré.

Après avoir décelé et remédié à la cause, il faut purger le circuit pour éliminer l'air.

• Retirer le capuchon caoutchouc de la vis de purge sur l'étrier de frein puis brancher un tuyau dont l'extrémité vient plonger dans un récipient contenant un peu de liquide de frein.

• Agir sur la commande de frein jusqu'à sentir une résistance.

• Tout en maintenant une pression sur la commande, dévisser d'un demi-tour la vis de purge de l'étrier. Le levier amorcera une course et, avant qu'il n'atteigne la poignée, resserrer la vis de purge.

Relâcher la commande et répéter l'opération jusqu'à ce que toutes les bulles d'air observées dans le liquide du récipient, se soient échappées du tuyau.

Durant la purge, le niveau dans le réservoir de liquide ne doit pas être trop bas. Au besoin, compléter avec le fluide préconnisé. Remettre le capuchon caoutchouc sur la vis de purge, la membrane et le bouchon du réservoir.

Après la purge, ne jamais réutiliser le liquide usagé.

**c) Vidange du circuit de freinage**

Tous les ans ou tous les deux ans maximum, il faut renouveler le liquide de frein dans tout le circuit.

En effet, le liquide de frein s'oxyde rapidement car il a l'inconvénient d'absorber l'humidité de l'air. La couleur du liquide devient alors brunâtre.

Pour vidanger le circuit de freinage, vous procédez comme pour une purge (voir plus haut) à la seule différence que vous complétez régulièrement le niveau dans le réservoir du maître-cylindre avec du liquide de frein neuf répondant à la même norme SAE J 1703 ou DOT 3, et ce jusqu'à renouvellement complet.

# ROUES ET PNEUMATIQUES

## ROUE AVANT

### a) Dépose de la roue (photo 30)

• Dévisser l'extrémité inférieure du câble de compteur.
• Retirer la goupille fendue, l'écrou d'axe de roue et sa rondelle.
• Installer une cale sous le moteur afin de décoller la roue avant du sol.
• Extraire l'axe de roue et déposer la roue.

### b) Repose de la roue

• Mettre la roue en position.
• Installer sur le moyeu, côté gauche de la roue, la collerette cache-poussière.
• Mettre en place, côté droit, le mécanisme de prise de compteur en l'imbriquant dans ses encoches d'entraînement.
• Installer la roue sur la fourche en prenant soin de mettre la butée du mécanisme de prise de compteur dans sa butée sur la fourche.
• Mettre la rondelle puis l'écrou d'axe de roue que l'on serrera au couple de **5,0 m.daN.**
• Installer une goupille fendue neuve.
• Installer le câble de compteur.
• Actionner le frein avant pour mettre les garnitures de frein en contact avec le disque.

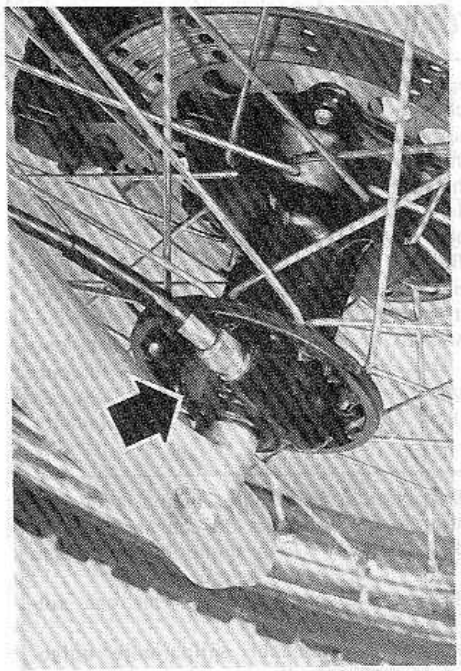


**PHOTO 30 :** *(Photo RMT)*

## ROUE ARRIÈRE

### 1) Dépose de la roue

• Desserrer les vis de fixation de l'étrier, clé Allen de 6, sortir l'étrier du disque de frein. A l'aide d'une ficelle, accrocher l'étrier au cadre.
• Retirer la goupille fendue et à l'aide d'une clé de 22 retirer l'écrou d'axe de roue.
• Détendre légèrement les deux tendeurs de chaîne, clé de 12.
• Mettre une cale sous le moteur de façon que la roue arrière ne touche plus le sol.
• Tout en maintenant la roue, sortir l'axe de roue.
• Avancer au maximum la roue pour sortir la chaîne de transmission de la couronne arrière.
• Sortir la roue.

### 2) Repose de la roue

• Mettre la plaquette, repère de tendeur de chaîne sur l'axe de roue, le repère tourné vers le haut.
• Installer la chaîne sur la couronne de transmission.
• Mettre en place la roue et glisser l'axe au travers du montant gauche du bras oscillant puis au travers de la roue.
• Installer le support de frein arrière sur le montant droit du bras oscillant en faisant correspondre sa rainure avec la butée sur le montant du bras **(photo 31).**
• Installer l'axe de roue à fond.
• Mettre le repère de tendeur de chaîne droit, son repère tourné vers le haut.
• Mettre l'écrou d'axe de roue en place sans le bloquer.

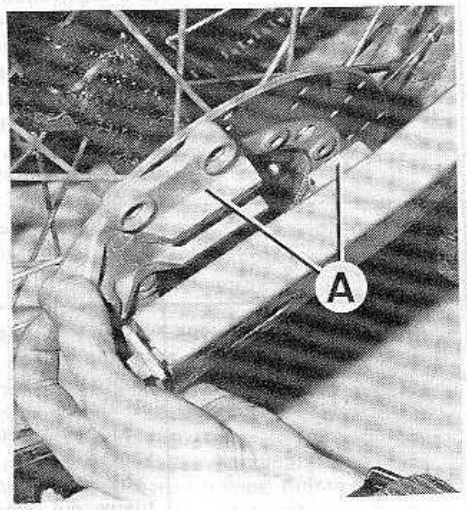



**PHOTO 31 :** *(Photo RMT)*

• Tendre la chaîne comme précedemment décrit.
• Bloquer l'écrou d'axe de roue au couple de **9 m.daN.**
• Installer une goupille fendue neuve.
• Remettre en place le frein arrière, serrer ses vis de fixation à **2,5 m.daN.**

**Nota.** — Si lors de la dépose de la roue les deux entretoises situées de part et d'autre du moyeu de roue sont sorties de leur logement, l'entretoise la plus grande est installée côté couronne de transmission. La plus petite va côté disque de frein.

### 3) Tension des rayons

Sur une moto neuve, il est important les premiers temps de contrôler la tension des rayons de roues afin d'éviter le voilage des jantes.

A la main, tâter tous les rayons et donner un petit tour de clé aux écrous des rayons qui semblent détendus.

Il faut impérativement opérer par petits coups en passant d'un rayon à l'autre sinon vous risquez d'augmenter le voile et même de créer un « saut » à la roue c'est-à-dire un faux-rond.

Dans le cas d'un rayonnage très détendu, il faut pratiquement refaire tout le travail complètement, ce qui demande de la patience et de la compétence, car il est délicat d'obtenir aussi une parfaite concentricité du moyeu de roue et de la jante pour éviter le saut à la jante. Pour faire un travail convenable, il faut déposer la roue et démonter le pneu.

En cas de doute sur la réussite de cette opération, il vaut mieux confier ce travail à un spécialiste.

## PNEUMATIQUES

### Entretien courant

— Contrôler fréquemment la pression des pneus. Un pneu sous-gonflé manque de rigidité en virage pouvant provoquer une chute. De plus, un pneu sous-gonflé se déforme provoquant son échauffement.
— Inspecter l'état des pneus et changer tout pneu qui présnete des traces de coupure ou d'usure.

### Montage des pneus neufs

Toutes les opérations de remplacement d'un pneu sont décrites au paragraphe « Pneumatiques » du « Lexique des Méthodes ». Se reporter aux pages couleur.

### Equilibrage des roues

Cette opération doit être effectuée après montage de pneus neufs ou après réparation de la chambre à air.

Pour information, une explication est donnée sur l'équilibrage des roues dans le « Lexique des Méthodes ». Se reporter aux pages couleur. Mais ce travail nécessite un outillage très particulier et il ne faut pas hésiter à confier cette opération à un atelier spécialisé qui pourra effectuer ce travail avec précision.

# EQUIPEMENT

## BATTERIE

### Niveau d'électrolyte (photo 32)

L'accès à la batterie se fait après dépose du cache latéral droit.

• Pour contrôler le niveau d'électrolyte dans les éléments de la batterie, tenir la moto verticale sur ses deux roues.

• Le niveau doit se situer entre les deux repères du bac (voir photo), si ce n'est pas le cas, compléter le niveau uniquement avec de **l'eau distillée.** Ne pas dépasser le repère supérieur.

• S'assurer que le petit tuyau de mise à l'air libre de la batterie chemine correctement et ne débouche pas sur une pièce métallique.

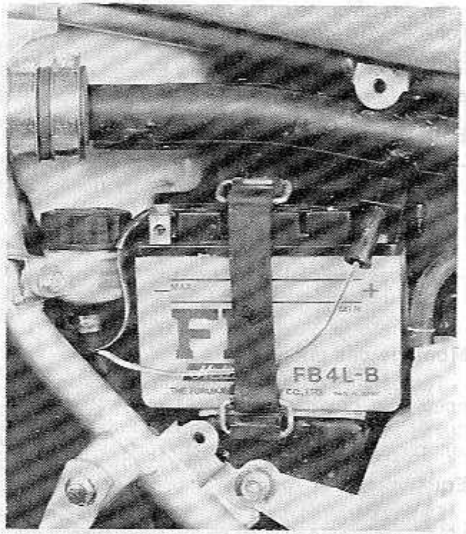
### Bornes

Si les bornes de la batterie ou les cosses sont sulfatées, les nettoyer avec de l'eau et du bicarbonate de soude, les gratter ensuite à la brosse métallique.

Enduire bornes et cosses de graisse pour les protéger.

### Etat de charge et recharge

Tous les 6 mois environ, à l'aide d'un pèse-acide, mesurer la densité de l'électrolyte dans chaque élément de la batterie. Cette densité traduit l'état de charge de la batterie. A 20°C :
— 1,25 à 1,27 : normalement chargée ;
— 1,17 à 1,19 : à 1/2 chargée ;
— 1,07 à 1,09 : déchargée.




Pour plusieurs raisons, évitez de laisser une batterie mal chargée : vous risquez d'avoir des problèmes de signalisation et en hiver, il faut craindre le gel auquel ne résiste pas une batterie déchargée.

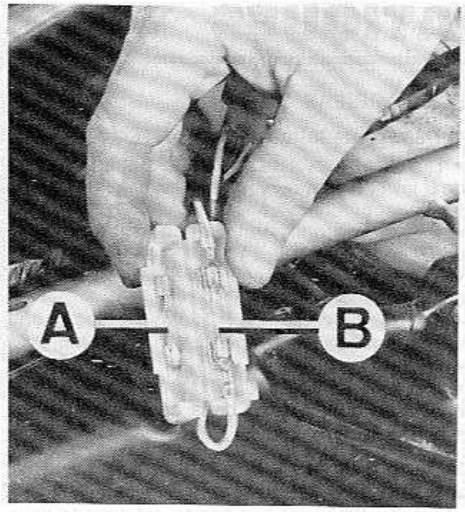
Pour effectuer une charge de la batterie, la déposer après avoir retiré les cosses et l'avoir dégagée de son châssis de maintien.

Ne pas oublier d'enlever ses bouchons de remplissage, et utiliser un courant de charge de 1/10 de la capacité totale de la batterie, soit 12 V - 0,4 A.

Si votre chargeur fournit un courant trop fort, brancher une ampoule en série, ce qui abaisse l'ampérage.

Durant la charge, la température de l'électrolyte ne doit jamais dépasser 45 °C, sinon cesser momentanément la charge. Lorsque des bulles d'hydrogène s'échappent de l'électrolyte, la charge est suffisante et doit être arrêtée.

**PHOTO 32 :** *(Photo RMT)*




En fin de charge, la densité doit être comprise entre 1,270 et 1,290 à 20° C.

A la repose de la batterie, s'assurer que le tube d'évent est ni coincé, ni plié et qu'il ne débouche pas sur une partie métallique.

**FUSIBLE (photo 33)**

Un seul fusible protège le circuit alimenté par la batterie. Ce fusible est contenu dans un petit plastique situé sous la selle près du couvercle de filtre à air.

Lorsqu'il n'y a plus de courant de batterie, le fusible est très certainement grillé, ce qui est dû à un court-circuit qui s'est produit dans le faisceau ou au niveau des contacteurs. Avant de remettre le fusible neuf, il faut impérativement chercher la cause de ce court-circuit en vérifiant toutes les connexions électriques.

**PHOTO 33 :** *(Photo RMT)*

# COMMENT SE DEPANNER SANS TOUT DEMONTER

## LE MOTEUR NE PART PAS

### A1. ALIMENTATION

| CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|
| **1 - L'essence n'arrive pas au carburateur** | Débrancher le tuyau du carburateur :<br>a) L'essence ne coule pas : ôter le bouchon du réservoir. Si l'essence se met à couler, cela signifie que la mise à air libre, sur le bouchon du réservoir, est obstruée. La déboucher.<br>Sinon, vérifier que le tuyau d'alimentation n'est pas bouché. Démonter et nettoyer le robinet d'essence.<br>b) L'essence coule : avant d'inspecter plus avant la carburation, se reporter au cas 1 du tableau « Allumage ». |
| **2 - Pointeau de cuve coincé ou encrassé** | Avec un manche de tournevis, frapper quelques coups sur la cuve du carburateur. Au besoin, déposer le carburateur, ôter la cuve et nettoyer le pointeau et son siège. |
| **3 - Prises d'air au carburateur** | Resserrer les écrous de fixation ainsi que le collier du manchon de filtre à air. Voir l'état des joints. |
| **4 - Gicleurs de starter ou de ralenti bouchés** | Nettoyer à la soufflette. |
| **5 - Entrée de filtre à air obstruée** | Vérifier qu'un chiffon ou autre corps étranger ne bouche pas l'entrée. |
| **6 - Filtre à air encrassé** | Déposer et nettoyer. |
| **7 - Starter mis alors que le moteur est chaud** | Retirer le starter et kicker, essence coupée, gaz à fond pour « dénoyer » le moteur. |

### A2. ALLUMAGE

| CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|
| **1 - Bougie défectueuse** | Démonter la bougie et vérifier son état :<br>— Electrodes sèches : voir cas 1 et 2 du tableau « Alimentation - Carburation ? ».<br>— Electrodes humides d'essence : nettoyer, au besoin régler l'écartement et rebrancher la bougie sur son antiparasite. Mettre le culot de bougie à la masse, brancher le contact et kicker vigoureusement :<br>a) Pas d'étincelles ou étincelles faibles : recommencer avec une bougie neuve. S'il n'y a toujours pas d'amélioration, voir cas suivants.<br>b) Etincelles franches et bleues : apparemment la bougie est en bon état. Si le moteur ne démarre toujours pas, essayer quand même une bougie neuve. Si cela ne donne rien, voir autres tableaux, puis cas suivants. |
| **2 - Antiparasite défectueux** | S'il n'y a pas d'étincelles à la bougie, même avec une bougie neuve, séparer le fil de bougie de son antiparasite. Approcher le fil de bougie à 5 mm d'une bonne masse et kicker.<br>a) Pas d'étincelles ou étincelles faibles, voir cas suivants.<br>b) Etincelles franches : remplacer antiparasite défectueux qui empêche le courant d'arriver à la bougie. |

## A2. ALLUMAGE (suite)

| CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|
| 3 - Boitier CDI défectueux | Contrôler à l'ohmmètre (voir paragraphe « Circuit d'allumage ») et remplacer le boitier. |
| 4 - Bobine d'allumage Haute tension | Vérifier sa mise à la masse. Contrôler ses enroulements avec un ohmmètre. |
| 5 - Fils du circuit d'allumage coupés, débranchés ou mal isolés | Inspecter visuellement et contrôler avec une lampe-témoin ou un ohmmètre. |
| 6 - Bobine d'allumage du volant magnétique défectueux, ou mal isolé | Contrôler à l'ohmmètre ou à la lampe-témoin. |
| 7 - Rotor de volant magnétique démagnétisé | Cas assez rare, qui peut se présenter à la suite d'un démontage, le rotor ayant été stocké sans précaution pendant une assez longue période. |

## A3. AUTRES CAUSES

| CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|
| Echappement excessivement calaminé | Démonter la chicane et la nettoyer. |
| Manque de compression | « Tâter » la compression au kick, et si possible, relever la compression au compressiomètre.<br>Les origines d'un manque de compression peuvent être les suivantes :<br>— Bougie desserrée.<br>— Culasse mal serrée<br>— Joint de culasse défectueux<br>— Culasse déformée<br>— Fuite à l'embase du cylindre } Traces d'huile.<br>— Usure moteur (cylindre, piston, segments)<br>— Mauvaise étanchéité du carter-pompe (joints à lèvre du vilebrequin usés, fuite au plan de joint). |

# LE MOTEUR TOURNE MAIS...

| SYMPTOMES | CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|---|
| 1 - a des râtés quand on ouvre les gaz en grand | Impuretés au fond de la cuve du carburateur | Démonter la cuve et la nettoyer. Faire de même pour le robinet d'essence qui doit également être encrassé |
| 2 - refuse de prendre ses tours et marche en « 4 temps » à haut régime | — Filtre à air encrassé | — Démonter et nettoyer |
| | — Echappement calaminé | — Déclaminer |
| | — Gicleur principal trop gros | — Vérifier la couleur des électrodes de bougie. Si elle est marron foncé ou noire, essayer un gicleur légèrement plus petit |
| | — Starter non retiré | — Vérifier |
| | — Avance à l'allumage déréglée<br>— Bougie mal réglée, ou encrassée | Vérifier, au besoin nettoyer et régler |
| | — Système KIPS ne marchant pas avec les boisseaux bloqués en position basse. | — Vérifier le système KIPS et son réglage de base. |
| 3 - ne tient pas le ralenti | — Gicleur de ralenti bouché | — Démonter et nettoyer à la soufflette |
| | — Ralenti mal réglé | — Régler |
| | — Electrodes de bougie trop écartées | — Démonter et régler |

| SYMPTOMES | CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|---|
| **4 - fume excessivement à l'échappement** | — Mauvaise synchronisation pompe à huile-carburateur | — Vérifier et régler |
| | — Pompe à huile bloquée en ouverture maximale | — Vérifier que la poulie de débit tourne normalement. Vérifier l'état du câble de pompe à huile qui peut coincer dans sa gaine. Lubrifier ou remplacer. |
| | — Passage de l'huile de transmission dans le carter-pompe | — Remplacement du joint à lèvre droit du vilebrequin après dépose du pignon du vilebrequin de transmission primaire |
| | — Qualité d'huile inadéquate | — Vidanger le réservoir d'huile et le remplir d'huile 2 T de bonne qualité. Après cette opération, purger la pompe par précaution. |
| **5 - manque de puissance** | — Echappement calaminé | — Démonter la chicane et nettoyer |
| | — Allumage mal réglé | — Vérifier et régler |
| | — Moteur usé ou manque de compression | — Voir tableau « Autres causes » |
| | — Prise d'air au carburateur | — Voir cas n° 3 du tableau A1 |
| **6 - est creux à l'accélération :** | | |
| **— à bas régimes et aux faibles ouvertures** | — Aiguille du carburateur trop basse | — Vérifier sa position et au besoin la remonter |
| **— à hauts régimes et gaz grand ouvert** | — Gicleur principal trop petit | — Remplacer par un plus gros |
| **7 - engorge à bas régimes et au ralenti, mais prend bien ses tours** | — Aiguille trop haute ou vis d'air trop serrée | — Vérifier sa position, et au besoin l'abaisser<br>— Régler le ralenti |
| | — Bougie trop froide | — Mettre une bougie légèrement plus chaude |
| **8 - cliquette à la reprise, ou fait de l'auto-allumage** | — Excès d'avance à l'allumage | — Contrôler le point d'avance |
| | — Bougie trop chaude | — Vérifier le type de la bougie et son indice thermique. Contrôler la couleur des électrodes et de l'isolant : si elle est crayeuse, remplacer par une plus froide |
| | — Piston et culasse excessivement calaminés provoquant des points chauds | — Déculasser et décalaminer |
| **(suite colonne suivante)** | | |

| SYMPTOMES | CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|---|
| | — Carburation trop pauvre | |
| | — prises d'air | — Comme ci-dessous, examiner la couleur de la bougie, voir cas n° 3 du tableau A1 |
| | — aiguille trop basse | — Vérifier sa position, au besoin la remonter |
| | — gicleur trop petit | — Essayer un gicleur plus gros |
| | — niveau de cuve trop bas | — Démonter, contrôler et régler |
| **9 - Chauffe excessivement** | — Manque liquide de refroidissement | — Vérifier le niveau et compléter |
| | — Ailettes du radiateur encrassées | — Nettoyer et redresser les ailettes |
| | — Radiateur entartré | — Ne pas utiliser de l'eau pure, mais un liquide approprié |
| | — Thermostat défectueux | — Vérifier et remplacer |
| **10 - présente des amorces de serrage, ou serre** | — insuffisance de de graissage : | |
| | — manque d'huile dans le réservoir | — Vérifier et refaire le niveau. Purger la pompe par précaution |
| | — mauvaise synchronisation pompe à huile-carburateur | — Vérifier et régler |
| | — présence d'air dans le circuit de graissage | — Contrôler étanchéité du circuit. Purger |
| | — mise à air libre du réservoir bouché | — Contrôler, nettoyer et par précaution purger |
| | — carburation trop pauvre | Voir cas n° 8 ci-dessus |
| | — bougie trop chaude | |
| | — chambre de combustion excessivement calaminée | |
| | — avance à l'allumage déréglée | |
| | — manque de rodage ou moteur utilisé trop intensément | **Nota** : Après un serrage, et surtout si le moteur émet des bruits inquiétants, ne continuer à rouler qu'en cas d'obligation et à régime modéré. Démonter cylindre et piston et vérifier leur état |

# PROBLÈMES DE TRANSMISSION

| SYMPTOMES | CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|---|
| **1 Embrayage patine** | — Manque de garde au levier d'embrayage<br>— Excès d'huile dans la boite de vitesses ou qualité d'huile inappropriée<br>— Disques usés, ou ressorts affaiblis | — Vérifier le jeu à vide de 2 à 3 mm entre les becs du levier, et régler au besoin<br>— Vérifier le niveau, et utiliser une huile de viscosité 10 W 30 sans additifs tels que graphite, bisulfure de molybdène, etc.<br>— Normal après un certain kilométrage et si la machine est utilisée intensivement. Démonter, contrôler et remplacer les disques usés, ou les ressorts. |
| **2 - Embrayage entraine** | — Excès de garde au levier<br>— Huile trop épaisse | — Régler la garde au levier au guidon<br>— N'utiliser que de la SAE 10 W 30 |
| **3 - Embrayage broute** | — Disques lisses voilés | — Démonter et contrôler |
| **4 - Les vitesses sont dures à passer** | — Embrayage pas assez tendu<br>— Axe de sélecteur tordu ou frottant contre le carter-moteur<br>— Mécanisme de sélection défectueux<br>— Usure tambour ou fourchettes de sélection | — Régler la garde au levier au guidon<br>— Oter le couvercle de volant magnétique et vérifier l'état de l'axe de sélecteur. Au besoin le démonter<br>— Vérifier l'état du mécanisme de sélection après dépose de la cloche d'embrayage<br>— Cas peu probables, ces pièces assurant un long service. Vérifier soigneusement tous les autres points avant d'ouvrir le moteur |

| SYMPTOMES | CAUSES POSSIBLES | VÉRIFICATIONS ET REMÈDES |
|---|---|---|
| **5 - La pédale de sélecteur ne revient pas en position** | — Ressort de rappel cassé ou décroché<br>— Axe de sélecteur tordu ou frottant contre le carter-moteur | — Déposer l'axe de sélecteur et changer son ressort<br>— Voir cas précédent n° 4 |
| **6 - La pédale de sélecteur semble molle et les vitesses sautent** | — Ressort du doigt de verrouillage des vitesses cassé | — Déposer ce ressort |
| **7 - Pédale normale mais vitesses sautent** | — Mauvais réglage<br>— Usure du mécanisme de sélection<br>— Usure du tambour et des fourchettes<br>— Crabots des pignons usés | — Voir paragraphe « Commande de sélection<br>— Nécessité d'ouvrir le moteur. Cas rare, possible avec un très long kilométrage ou une utilisation très dure ou très brutale |
| **8 - A-coups de transmission** | — Chaine secondaire détendue<br>— Maillons de chaine grippés<br>— Amortisseur de transmission de la cloche d'embrayage détérioré | — Vérifier la flèche de la chaine<br>— Inspecter la chaine. La dégripper dans un bain de produit dégrippant, puis la lubrifier.<br>— Contrôler le jeu cloche-couronne primaire. Changer l'ensemble cloche-couronne. |

SOMMAIRE DÉTAILLÉ
DES CONSEILS PRATIQUES

BLOC-MOTEUR

OPÉRATIONS POSSIBLES MOTEUR EN PLACE


| | Pages |
|---|---|
| Culasse | 26 |
| Boîte à clapets | 27 |
| Cylindre-piston | 27 |
| Boisseaux KIPS | 29 |
| Système de commande des boisseaux | 30 |
| Embrayage | 30 |
| Pignon d'arbre d'équilibrage | 32 |
| Mécanisme de sélection | 33 |
| Pignon primaire | 31 |
| Mécanisme de kick-starter | 33 |
| Pignon relais de kick-starter | 33 |
| Volant alternateur et capteur d'allumage | 34 |
| Pignon de sortie de boîte | 35 |
| Pompe à huile | 35 |


OPÉRATIONS NÉCESSITANT LA DÉPOSE DU MOTEUR


| | |
|---|---|
| Dépose-repose du bloc-moteur | 36 |
| Carter-moteur | 36 |
| Embiellage | 38 |
| Balancier d'équilibrage | 39 |
| Tambour et fourchettes | 39 |
| Arbres et pignons de boîte | 40 |


REFROIDISSEMENT


| | |
|---|---|
| Contrôle d'étanchéité du circuit | 41 |
| Contrôle bouchon de radiateur | 41 |
| Radiateur | 41 |
| Thermostat | 41 |
| Pompe à eau | 42 |


CARBURATION


| | |
|---|---|
| Démontage du carburateur | 42 |
| Niveau de cuve | 42 |


ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE


| | |
|---|---|
| Circuit d'allumage | 43 |
| Circuit de charge | 44 |
| Circuit d'alarme de niveau d'huile | 46 |
| Vérification de la sonde de température d'eau | 46 |


PARTIE CYCLE


| | |
|---|---|
| Fourche | 48 |
| Colonne de direction | 49 |
| Suspension arrière | 49 |
| Freins avant et arrière | 50 |


# CONSEILS PRATIQUES

## INTERVENTIONS POSSIBLES MOTEUR DANS LE CADRE

## BLOC-MOTEUR

# CULASSE

### PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

**OUTILS NÉCESSAIRES**

— Clés à pipe ou à douille de 12 et 10.
— Clé dynamométrique pouvant enregistrer un couple de serrage compris entre 2 et 3 m.daN.
— Clé à bougie.

**CONTROLE**

— Limite de distorsion du plan de joint : **0,03 mm.**

**PIECES ET INGREDIENTS NECESSAIRES**

— Joint de culasse neuf.
— 1,1 litre de liquide de refroidissement 4 saisons pour moteur alu.
— Joints toriques des 2 soupapes d'échappement.

**COUPLES DE SERRAGE (m.daN)**

— Bougie : 2,5.
— Vis de fixation culasse au cylindre : 2,5.
— Vis de fixation culasse au cadre : 2,5.
— Vis de vidange du circuit de refroidissement : 1,5.

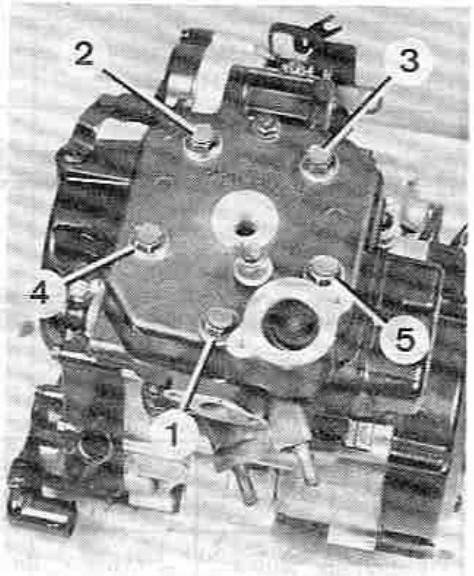



PHOTO 34 : *(Photo RMT)*

### DÉPOSE DE LA CULASSE

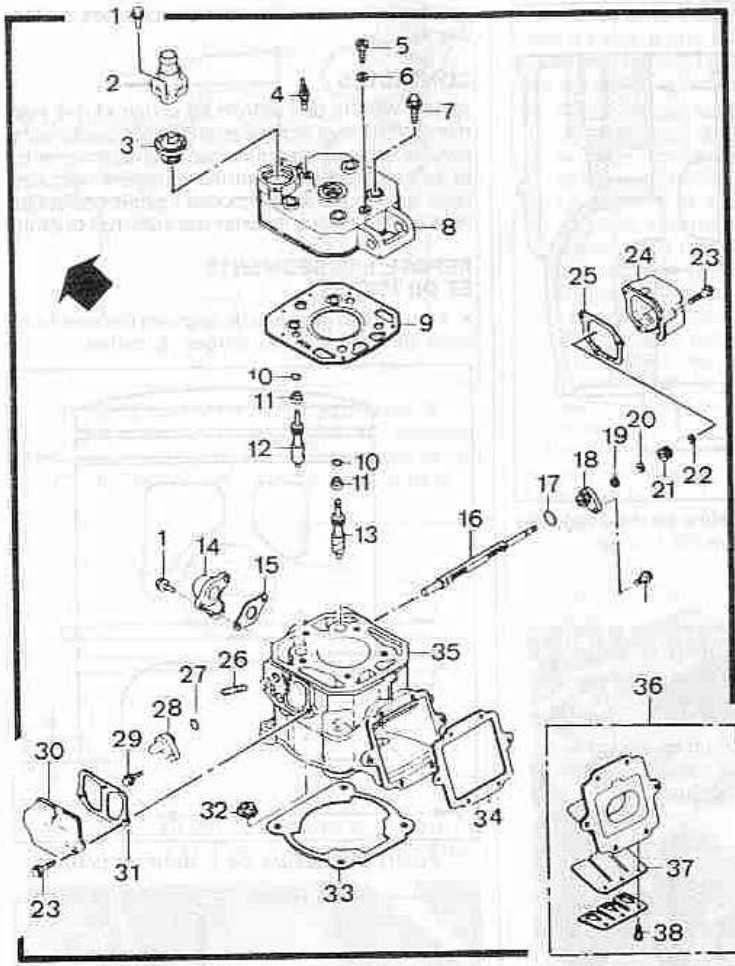
**Cette opération ne peut être effectuée que si le moteur est parfaitement froid, afin d'éviter toute distorsion de la culasse.**

Effectuer les opérations suivantes déjà décrites dans le chapitre « Entretien courant » :
— Vidanger le circuit de refroidissement.
— Déposer le réservoir de carburant.

• Débrancher le fil de bougie ainsi que celui de la sonde de température de liquide de refroidissement.
• Dévisser la bougie, nettoyer ses électrodes et régler leur écartement : **0,7 à 0,8 mm.**
• Dévisser le collier et retirer la durit du thermostat de liquide de refroidissement.
• Retirer le bouchon inférieur du support maintenant la culasse au cadre. (Retirer la fixation avant de ce support au cadre et dévisser sa fixation arrière de façon à faciliter le dégagement de la culasse).
• A l'aide d'une clé de 12 dévisser progressivement 1/4 de tour par 1/4 de tour, et en croix les cinq vis maintenant la culasse au cylindre **(photo 34).**
• Déposer la culasse et son joint, ainsi que les deux joints installés sur les logements des soupapes d'échappement sous le joint de culasse (voir photo 42).

### REPOSE DE LA CULASSE

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :




*CULASSE-CYLINDRE*

*1. Fixation du couvercle de thermostat - 2. Couvercle de thermostat - 3. Thermostat - 4. Thermocontact - 5-6. Vis de purge avec rondelle - 7. Fixations culasse - 8. Culasse - 9. Joint de culasse - 10. Joints toriques - 11. Guides - 12. Boisseau gauche - 13. Boisseau droit - 14. Raccord sur circuit de refroidissement - 15. Joint d'étanchéité - 16. Tige de commande des boisseaux d'échappement - 17. Joint torique - 18. Bouchon d'étanchéité - 19. Joint à lèvre - 20-22. Circlips - 21. Bague de renvoi - 24. Couvercle droit du système Kips - 25. Joint d'étanchéité - 26. Goujons d'échappement - 27. Joint torique - 28. Bouchon d'étanchéité - 30. Couvercle gauche du système Kips - 31. Joint d'étanchéité - 32. Ecrous de fixation du cylindre - 33. Joint d'embase - 34. Joint de la boîte à clapet - 35. Cylindre - 36. Boîte à clapet - 37. Clapets*

— Nettoyer les plans de joint du cylindre et de la culasse.
— S'assurer de la présence des deux joints toriques sur les boisseaux d'échappement (voir photo 42).
— Monter **impérativement** un nouveau joint de culasse. Le repère poinçonné « TOP » sur le joint doit se trouver face à la culasse **(photo 35).**
— Après l'installation de la culasse, resserrer ses vis de fixation, 1/4 de tour par 1/4 de tour dans l'ordre indiqué sur la **photo 34.**
— Respecter les différents couples de serrage indiqués en début de paragraphe.
— Effectuer le remplissage du circuit de refroidissement, sans oublier de réinstaller la vis de vidange, puis la purge du circuit comme indiqué au paragraphe refroidissement du chapitre « Entretien courant ».

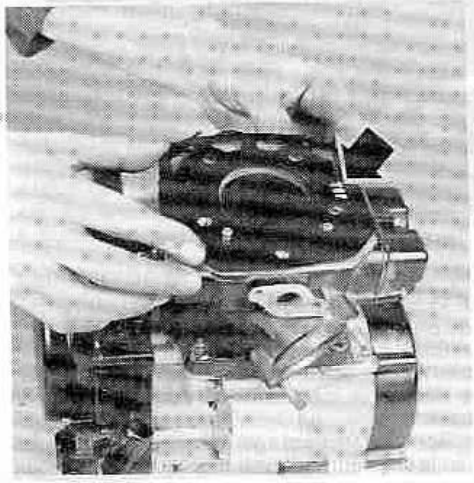


**PHOTO 35 :** *(Photo RMT)*

# BOITE A CLAPETS

### DÉPOSE DE LA BOITE A CLAPETS (photo 36)

• Desserrer les colliers de fixation du carburateur au filtre à air et à son support **(photo 37, repère C),** puis déplacer le carburateur vers la gauche du cylindre.
• Déposer l'extrémité inférieure du câble de compte-tours.
• A l'aide d'une clé de 8, dévisser les 6 vis de fixation du support de carburateur, puis extraire le clapet anti-retour de pompe à huile de celui-ci.
• Décoller la boîte à clapets **(photo 37, repère A)** et la sortir de son logement sur le cylindre.
• Retirer la buse d'étranglement **(photo 37, repère B)** de la boîte à clapets.

### VÉRIFICATION DES CLAPETS

• Vérifier que les lamelles flexibles ne sont ni pliées, ni fissurées, ou plus généralement endommagées. Si l'une de celles-ci présentent la moindre anomalie, remplacer la boîte à clapets.
• Mesurer, à l'aide d'un jeu de cales, le jeu entre les lamelles flexibles et leur support. Si la mesure du jeu est supérieure à **0,2 mm,** il est nécessaire de remplacer la boîte à clapets.

### REPOSE DE LA BOITE A CLAPETS

La mise en place de la boîte à clapets ne pose pas de problèmes particuliers. Toutefois respecter les points suivants :
— Contrôler le joint d'étanchéité entre le cylindre et la boîte à clapets. Le remplacer si celui-ci présente la moindre anomalie.
— Ne pas oublier de remettre, dans son logement sur le support de carburateur, le clapet anti-retour de la pompe à huile.
— Après réinstallation du carburateur, contrôler la synchronisation de la pompe à huile sur le carburateur. Si un réglage de synchro s'avère nécessaire, effectuer l'opération comme décrit au paragraphe pompe à huile du chapitre « Entretien courant ».
— Ne pas oublier de remettre le câble de compte-tours, en s'assurant de la présence de son joint d'étanchéité.

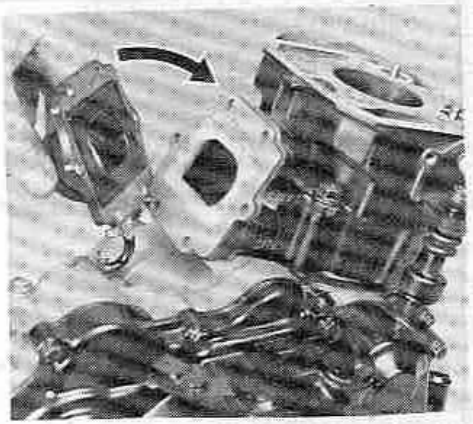


**PHOTO 36 :** *(Photo RMT)*

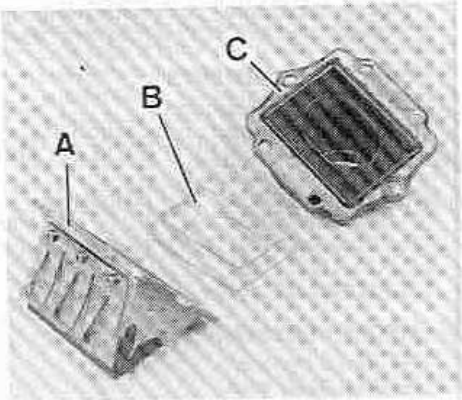



**PHOTO 37 :** *(Photo RMT)*

# CYLINDRE-PISTON

**(Tableau des renseignements page suivante).**

### DÉPOSE DU CYLINDRE (photo 38)

• Procédez aux démontages suivants comme décrit précédemment :
— Vidange du circuit de refroidissement.
— Désassemblage du carburateur sur son support.
— Dépose de l'échappement.
— Dépose de la culasse.
• Desserrer le collier, sur le cylindre de la durit du circuit de refroidissement provenant de la pompe à eau et extraire la durit du cylindre.
• A l'aide d'une clé de 12 dévisser progressivement, 1/4 de tour par 1/4 de tour, et en croix les quatres écrous de fixation du cylindre au bloc-moteur.
• A l'aide d'un maillet décoller le cylindre du bloc-moteur et l'extraire.

## PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

### OUTILS NEECESSAIRES

— Clés à pipe ou à douille de 12, 10 et 8.
— Clé plate de 12.
— Clé dynamométrique pouvant enregistrer un couple de serrage compris entre 2 et 3 m.daN.

### OUTILS DE CONTROLE

— Palmer pour Ø mini de 54 mm.
— Comparateur d'intérieur pour Ø de 54 mm.
— Jeu de cales.

### CONTROLE CYLINDRE

— Alésage cylindre :
* Cote standard : 54,000 à 54,015 mm.
* Cote limite d'utilisation : 54,090 mm.
* Différence maxi admissible entre deux mesures : 0,05 mm.
— Cylindre non réalésable.

### CONTROLE PISTON

— Diamètre standard : 53,935 à 53,970 mm.
— Pas de piston en cote réparation.
— Point de mesure de la cote piston : 5 mm au-dessus de la base du piston.
— Jeu piston/cylindre : 0,050 à 0,060 mm.
— Largeur des gorges de segment :
* Gorge supérieure : pas mesurable (gorge trapézoïdale).
* Gorge inférieure : 1,22 à 1,24 mm. Maxi admissible : 1,33 mm.

### CONTROLE SEGMENTS

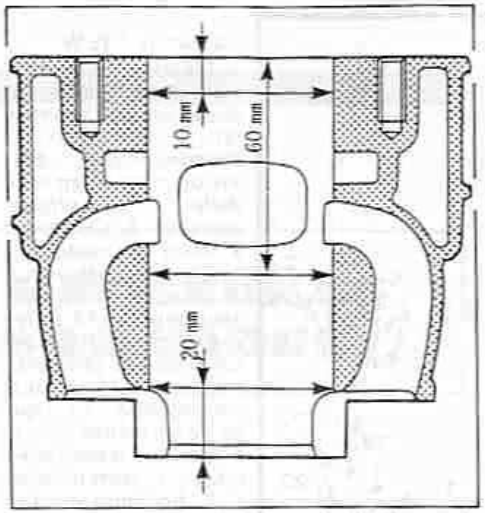
— Epaisseur des segments :
* Segment supérieur : pas contrôlable.
* Segment inférieur : 1,17 à 1,19 mm. Mini admissible : 1,10 mm.
— Jeu gorge/segment :
* Segment supérieur : pas contrôlable.
* Segment inférieur : 0,03 à 0,07 mm. Maxi admissible : 0,18 mm.
— Jeu à la coupe, segment supérieur et inférieur :
* 0,15 à 0,35 mm.
* Jeu maxi admissible : 0,65 mm.

### PIÈCES NÉCESSAIRES

— Joint d'embase.
— Joint de culasse.
— Joints toriques de boisseau d'échappement.
— Joints du collecteur d'échappement.

### COUPLES DE SERRAGE (m.daN)

— Ecrous fixation du cylindre : 2,5.
— Vis de culasse : 2,5.




*Points de mesure de l'usure de l'alésage du cylindre*

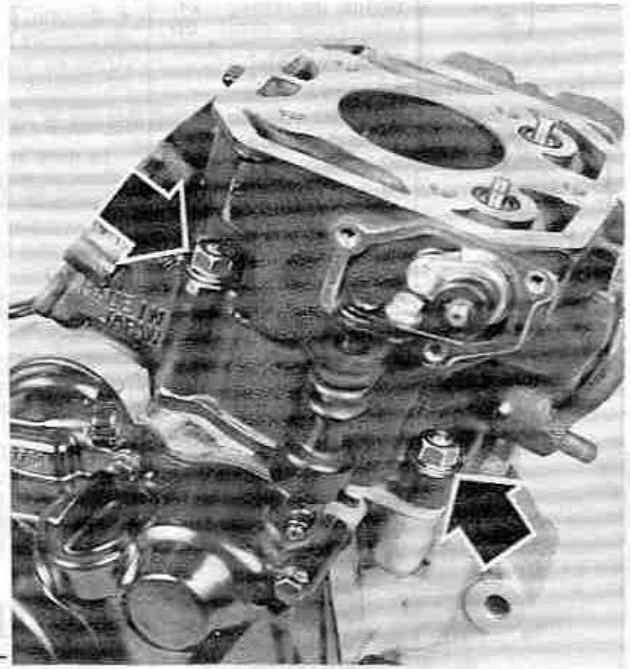


**PHOTO 38 :** *(Photo RMT)*

• Retirer le joint d'embase, mettre un chiffon autour de la bielle puis nettoyer le plan de joint du bloc-moteur ainsi que celui du cylindre.

### CONTROLE DU CYLINDRE

a) Points de contrôle : (voir schéma ci-joint).
b) Les valeurs de contrôle du cylindre vous sont indiquées en tête de paragraphe dans le tableau « Principaux renseignements ».
c) Les méthodes de contrôle vous sont indiquées au paragraphe « Cylindre » du Lexique des méthodes, pages en couleur en fin de l'ouvrage.

### DÉPOSE DU PISTON ET DES SEGMENTS

Le cylindre déposé (voir précédemment), boucher l'orifice du carter autour de la bielle avec un chiffon.

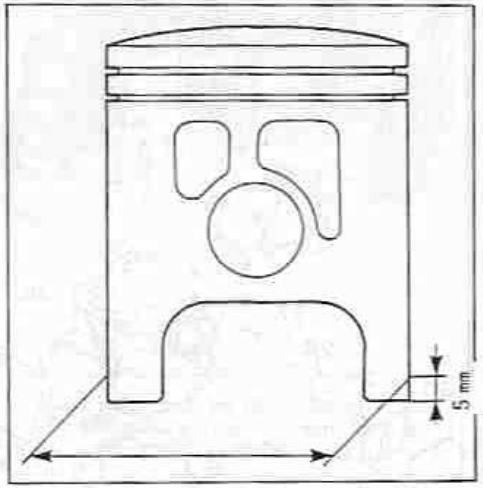
• Extraire l'un des deux joncs de maintien de l'axe de piston à l'aide d'un petit tournevis.
• Sortir l'axe de piston qui doit venir sans problème pour désaccoupler le piston de la bielle.
• Récupérer le roulement à aiguilles du pied de bielle.
• Sortir les segments par le haut en commençant par le segment supérieur en écartant légèrement ses becs (se reporter au « Lexique des méthodes »).

### CONTROLES

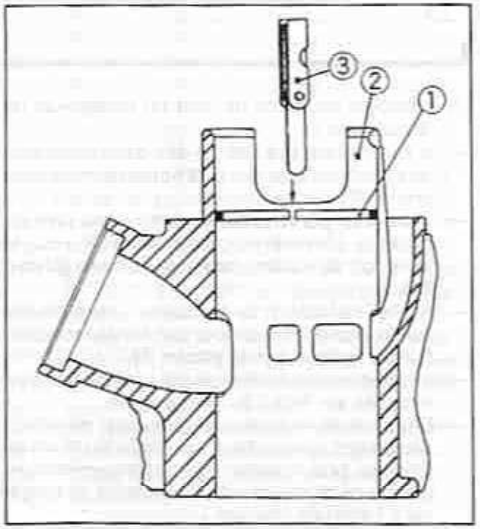
a) Les valeurs de contrôle du piston et des segments vous sont indiquées en tête de paragraphe dans le tableau des principaux renseignements.
b) Les méthodes de contrôle vous sont indiquées dans le « lexique des méthodes » pages couleur en fin d'ouvrage. Vous reporter aux schémas ci-joints.

### REPOSE DES SEGMENTS ET DU PISTON

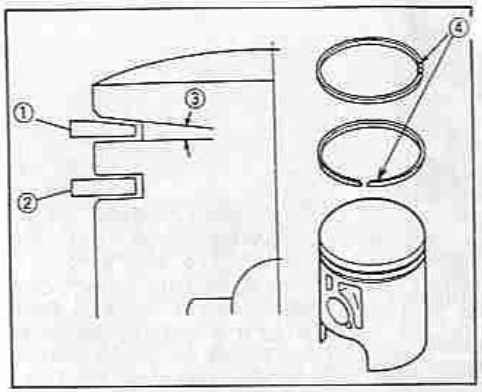
• A l'aide d'un morceau de segment éliminer toute trace de calamine des gorges du piston.



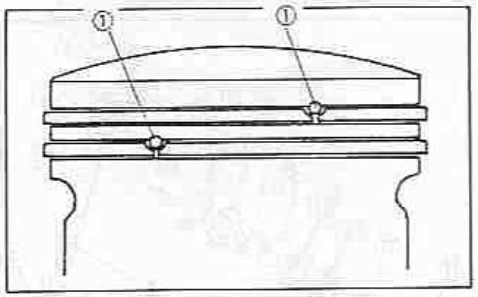

*Points de mesure de l'usure du piston*




*Méthode de contrôle du jeu à la coupe d'un segment de piston*




*POSITIONNEMENT DES SEGMENTS*
*1. Segment de feu (trapézoïdal) - 2. Segment d'étanchéité - 3. Inclinaison du segment de feu 7° - 4. Repère « N » tourné vers le haut*




*Positionnement des coupes des segments installées de part et d'autrre des pions repérés 1*

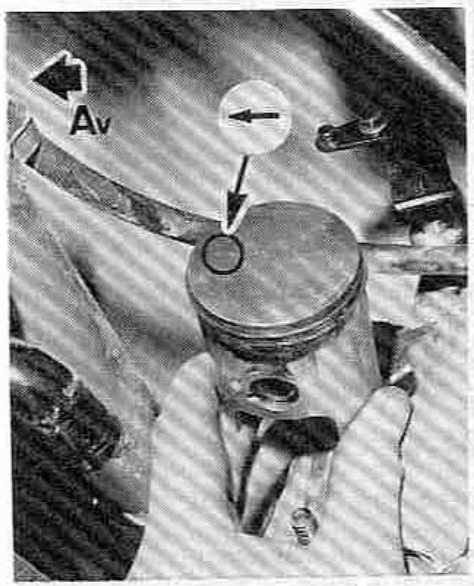



**PHOTO 39 :** *(Photo RMT)*

• Nettoyer la tête du piston puis la polir légèrement à l'aide d'une toile émeri à grain fin.
• Reposer les segments sur le piston en respectant les points suivants :
— Si l'on repose les segments à la main, caler une extrémité du segment contre le pion de la gorge, écarter l'autre extrémité et faire glisser le segment dans sa gorge.
— Le segment de feu, segment supérieur, et le segment d'étanchéité, segment inférieur, sont identifiables grâce à leur section :
— Trapézoïdale pour le segment de feu.
— Rectangulaire pour l'étanchéité.
— Les deux segments comportent un repère N sur leur face supérieure.
— Positionner les deux segments de telle manière que le pion de chaque gorge soit entre les deux extrémités des segments (voir schéma).
• Enduire d'huile moteur le roulement à aiguilles du pied de bielle ainsi que l'axe du piston.
• Installer le piston sur la bielle, la flèche gravée sur son chapeau étant tournée vers l'avant du moteur **(photo 39).**
• Remonter l'axe du piston puis remettre dans sa gorge le clip d'arrêt de l'axe en évitant de trop le comprimer. Les extrémités du clip ne doivent pas apparaitre dans le petit dégagement servant à l'extraire plus facilement.

### REPOSE DU CYLINDRE

Procéder au sens inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :
— Bien nettoyer le plan de joint d'embase du cylindre.
— Installer un joint d'embase neuf qui sera au préalable légèrement huilé.
— A l'aide d'un grattoir décalaminer le conduit d'échappement.
— Avant la mise en place du cylindre, huiler légèrement l'alésage du cylindre.
— Pendant la mise en place du cylindre, s'assurer que les segments de piston soient bien en place dans leur gorge de part et d'autre du pion de centrage.
— Serrer les écrous du cylindre progressivement et en croix jusqu'à l'obtention du couple de serrage prescrit **(2,5 m.daN.).**

# BOISSEAUX « KIPS »

### DEPOSE

Les boisseaux du système « KIPS » sont accessibles après dépose de la culasse. Cette opération vous est décrite précédemment.

**NOTA :** bien que pas nécessaire, nous vous conseillons de déposer le cylindre (voir paragraphe précédent). Cette opération vous facilitera le calage des boisseaux au remontage.

• Sur le flanc droit du cylindre, déposer le couvercle du système d'articulation des boisseaux, maintenu par 3 vis clé de 8.
• Déposer la vis de fixation du doigt de commande de la crémaillère, puis déposer le doigt.
• A l'aide d'une clé de 8 dévisser la vis de fixation du bouchon d'étanchéité de la crémaillère, l'extraire du cylindre.
• Retirer les joints toriques situés au-dessus des boisseaux.
• Soulever les boisseaux et extraire les guides de boisseau **(photo 40).**
• Tout en maintenant les boisseaux soulevés extraire la crémaillère de commande.
• Retirer les boisseaux.

### REMONTAGE ET CALAGE DES BOISSEAUX

Procédez au sens inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :
• Eliminer toute trace de calamine sur les boisseaux puis les nettoyer avec un solvant non gras.
• Vérifier le bon état général des boisseaux, de la crémaillère, des guides de boisseaux ainsi que des joints toriques. Remplacer toute pièce défectueuse.

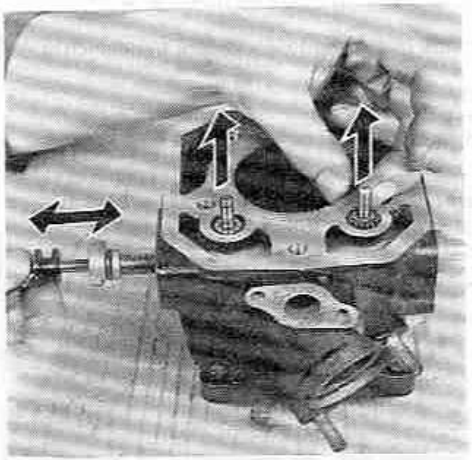


**PHOTO 40 :** *(Photo RMT)*

• Pour ne pas inverser les boisseaux au remontage, une gorge de détrompage usinée sur sa partie supérieure distingue le boisseau droit du gauche. D'autre part sur le boisseau, la partie servant à l'écoulement des gaz d'échappement est plus petite et transversale sur le boisseau droit. La gorge d'écoulement des gaz sur le boisseau gauche est droite.
• Enduire les pièces suivantes d'une graisse au bisulfure de Mobdylène du type « Bel Ray MC8 » :

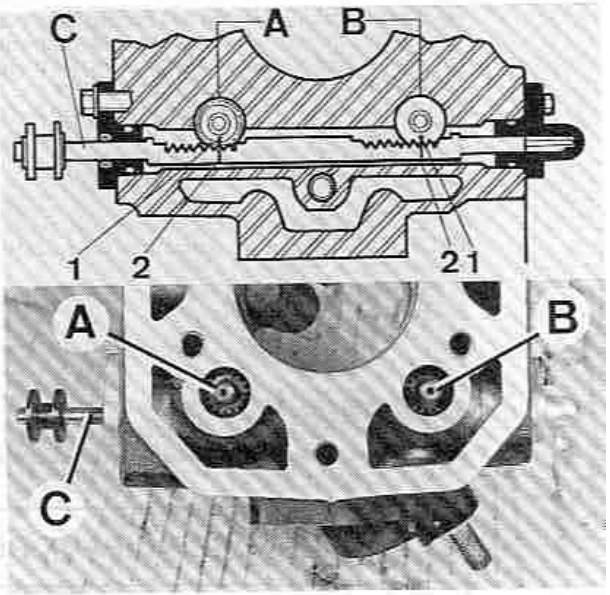



**PHOTO 41 :** *(Photo RMT)*

— Tourillons supérieur et inférieur ainsi que les roues dentées des boisseaux d'échappement.
— L'alésage interne des guides de boisseaux.
— Les parties guidées ainsi que les dentures de la crémaillère de commande des boisseaux.
• Enduire le joint de l'obturateur de crémaillère droit, de graisse haute température.
• Régler la position des boisseaux d'échappement comme suit **(photo 41) :**
— Réinstaller la crémaillère en procédant de la même façon que pour sa dépose.
— Mettre l'obturateur de crémaillère dans son logement puis revisser sa vis de fixation.
— Tirer la crémaillère à fond vers la droite.

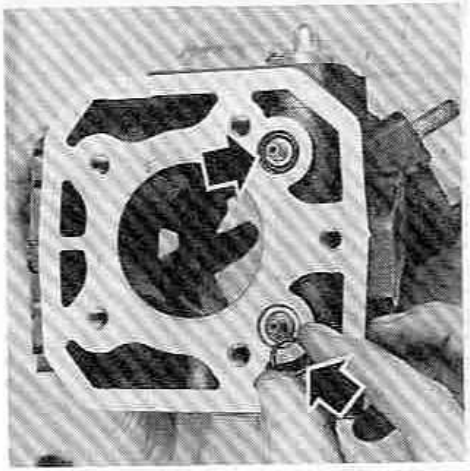


**PHOTO 42 :** *(Photo RMT)*

— Engager la roue dentée des boisseaux sur la crémaillère en plaçant **les repères 1 (photo 41)** des boisseaux dans l'alignement des traits **repère 2 (photo 41)** sur la crémaillère.
• Reposer les guides de boisseau ainsi que leurs joints toriques **(photo 42).**
• Vérifier le bon fonctionnement du système « KIPS » en actionnant la crémaillère par un mouvement de va-et-vient.
• Positionnez le doigt de commande, revisser sa vis de fixation au couple prescrit de **0,9 m.daN.**
• Remettre le couvercle.
• Effectuer les opérations complémentaires comme précédemment décrit.

**VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME « KIPS »**

• Moto en état de marche.
• Déposez le couvercle droit au niveau du cylindre.
• Faire tourner le moteur.
• Vérifier visuellement que la tige de commande des boisseaux se déplace au fur et à mesure de la montée en puissance du moteur.
• Si elle ne se déplace pas procédez à la dépose des éléments du système « KIPS » afin de procéder au décalaminage des pièces.

# EMBRAYAGE

## PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

**CONTROLES**

— Longueur libre des ressorts d'embrayage : 33,2 mm (valeur limite d'utilisation : 31,5 mm).
— Epaisseur des disques garnis : 2,9 à 3,1 mm (valeur limite d'utilisation : 2,8 mm).
— Voile des disques garni et acier : 0,15 mm maxi (valeur limite d'utilisation : 0,3 mm).

**COUPLES DE SERRAGE (m.daN)**

— Vis de fixation de la pédale de frein : 1,0 (mettre du produit type « Loctite frenetanch »).
— Ecrou de fixation du pignon de vilebrequin : 6,0.
— Ecrou de fixation du doigt de verrouillage : 1,0.
— Ecrou de fixation de la pale de pompe à eau : 1,0.
— Vis de guidage de l'axe de sélection : 2,0 (mettre du produit de freinage de type « Loctite frenetanch »).
— Vis de maintien des ressorts d'embrayage : 0,95.
— Vis de fixation du levier de commande « KIPS » sur son axe : 0,4.
— Vis de maintien du doigt de commande de la crémaillère « KIPS » : 0,9.
— Vis de vidange du circuit de refroidissement : 1,5.

**DEPOSE/REPOSE DU COUVERCLE D'EMBRAYAGE**

• Vidanger l'huile de transmission.
• Vidanger le circuit de refroidissement.
• Dévisser l'écrou de fixation de la pédale de kick-starter puis déposer la pédale.
• Déposer la pédale de frein.
• Désaccoupler le câble d'embrayage de son levier.
• Dévisser les colliers puis retirer les durits de la pompe à eau.
• Retirer le couvercle de la commande de crémaillère du système « KIPS ».
• A l'aide d'une clé de 8 retirer les 11 vis fixant le couvercle d'embrayage au bloc moteur **(photo 43).**
• Déposer le couvercle en le décollant grâce à un maillet plastique tout en tournant vers la droite le levier d'embrayage.
• Ne pas égarer les deux pions de centrage du couvercle.
• Au remontage, procéder au sens inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :
• Installer un nouveau joint d'étanchéité du couvercle d'embrayage si cela s'avère nécessaire.
• S'assurer de la présence des deux pions de guidage du couvercle.
• Enduire de graisse au bisulfure de Molybdène, du type Bel-Ray MC 8, l'extrémité de l'arbre de pompe à eau ainsi que l'axe de commande du système à l'échappement.
• Tourner vers l'arrière le levier d'embrayage de façon à installer son extrémité inférieure correctement sur le poussoir au remontage du couvercle.
• Enduire les filets de la vis de fixation de la pédale de frein d'un produit du type « Loctite Frenetanch ». La resserrer au couple prescrit.

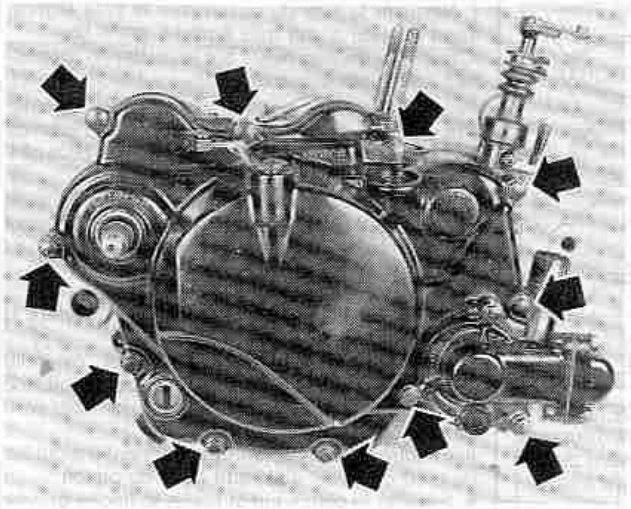


PHOTO 43 : *(Photo RMT)*

*MÉCANISME D'ENTRAINEMENT DU SYSTÈME KIPS*

*1. Vis de fixation - 2. Levier d'arbre - 3. Axe de levier - 4. Soufflet de protection - 5. Levier de commande - 6. Vis de fixation - 7. Pions de calage - 8. Tige - 9. Guide - 10. Joint torique - 11. Billes - 12. Supports - 13. Roulement à aiguilles - 14. Entretoise - 15-16. Bagues - 17. Ressort - 18. Pignon d'entraînement*

• Réinstaller correctement les durits du circuit de refroidissement sur la pompe (voir schéma du circuit au chapitre « Particularités techniques » en début d'étude). Bien resserrer les colliers.
• Effectuer le plein d'huile et de liquide de refroidisement comme indiqué au chapitre « Entretien courant ».
• Effectuer les réglages de la hauteur de pédale de frein ainsi que le réglage de la garde à l'embrayage voir « Entretien courant ».

**DEPOSE/REPOSE DE LA COMMANDE « KIPS » SUR COUVERCLE D'EMBRAYAGE**

Cette opération s'effectue couvercle d'embrayage déposé. Procéder comme suit :
• Retirer le levier de commande maintenu par 2 vis « Allen » sur l'axe de commande du « KIPS ».
• Déposer le système de commande « KIPS ».
• A la base du soufflet d'étanchéité de l'axe de commande retirer la vis obturateur puis retirer l'axe de clavetage.
• Retirer l'axe de commande par le haut, déposer son soufflet de protection.

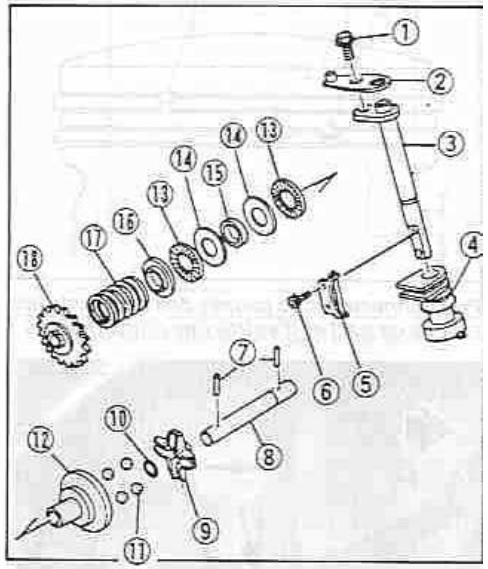
Le remontage du système se fait sans problème particulier à l'inverse de la dépose, en respectant les couples de serrage.

**DESASSEMBLAGE/ASSEMBLAGE DE LA COMMANDE « KIPS »**

Pour effectuer cette opération, compresser le ressort interne au système et retirer un des deux axes de clavetage puis désassembler l'ensemble pièce par pièce de façon à effectuer son remontage plus facilement. (Voir planche ci-jointe).

Vérifier l'état général des différents composants. Remplacer les pièces usagées.

Avant remontage, enduire de graisse au bisulfure de mobdylène, du type Bel-ray MC8 la partie de la tige **(référence 8)** recevant le support **(12).**



**DÉPOSE/REPOSE DU LEVIER D'EMBRAYAGE**

Cette opération ne doit être effectuée qu'en cas d'absolue nécessité. La dépose de l'axe nécessite le remplacement du joint à lèvre et du clip.
• Pour extraire l'axe, il suffit de retirer le clip. Au remontage, enduire l'alésage du joint à lèvre de graisse au bisulfure de molybdène, du type Bel-Ray MC 8.

**DÉPOSE DE L'EMBRAYAGE**

• Déposer le couvercle d'embrayage.
• Dévisser progressivement les quatre vis de maintien du plateau de pression. Retirer les vis, leur rondelle ainsi que les ressorts d'appui.

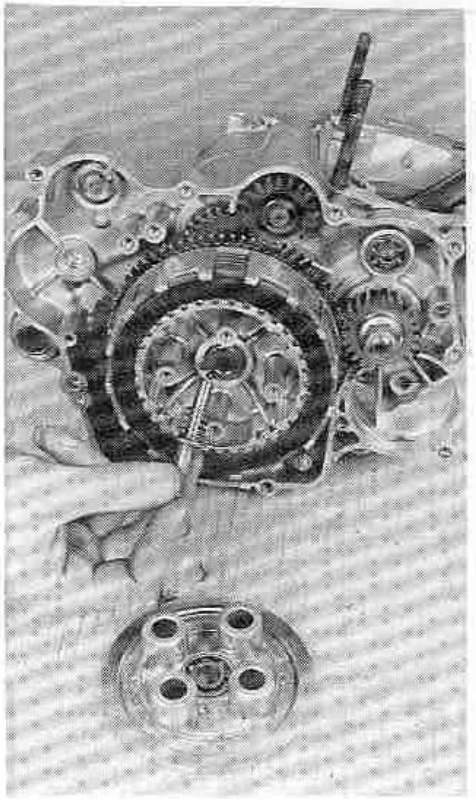


**PHOTO 44 :** *(Photo RMT)*

• Retirer : le plateau de pression sur lequel est monté la butée à billes, le poussoir et son ressort **(photo 44).**
• Sortir les disques lisses et garnis.
• A l'aide d'une pince à circlip ouvrante, retirer le circlip puis déposer la noix d'embrayage **(photo 45).**
• Faire effectuer 1/6 de tour à la rondelle frein en fond de cloche, la retirer ainsi que la rondelle butée puis déposer la cloche d'embrayage.

## REPOSE DE L'EMBRAYAGE

### IMPORTANT

La commande de la cloche d'embrayage sert à l'entraînement du pignon de l'arbre d'équilibrage. Celui-ci devant être synchronisé avec le vilebrequin des repères de calage sont moulés sur le carter moteur et frappés sur les pignons primaire et d'arbre d'équilibrage.

Il convient d'aligner les repères **A-A et B-B (photo 46)** en installant la cloche d'embrayage.

• Mettre la rondelle frein qui, une fois en fond de cloche d'embrayage, devra être tournée de 1/6 de tour de façon que les cannelures de l'arbre de transmission primaire empêchent de ressortir cette rondelle **(photo 47).** Monter ensuite la rondelle de butée.
• Installer la noix d'embrayage remettre son circlip en place. La face légèrement bombée de celui-ci doit être tournée vers l'intérieur.
• Installer les disques d'embrayage en interposant, en partant de la noix d'embrayage, un disque garni, un disque lisse. Attention à bien positionner le dernier disque garni de manière à ce que ses languettes soient engagées dans les encoches en haut des tenons de la cloche d'embrayage **(photo 44, repère A).**
• Enduire d'huile moteur la butée à billes sur le plateau de pression.
• Mettre de la graisse au bisulfure de molybdène du type Bel-Ray MC 8 sur la partie en frottement du poussoir.
• Installer le poussoir équipé de son ressort **(voir photo 44)** puis mettre en place le plateau de pression.
• Positionner les ressorts de pression puis serrer leur vis de maintien, équipée de rondelle, progressivement jusqu'à l'obtention de couple de serrage prescrit : **0,95 m.daN.**
• Remettre le couvercle d'embrayage comme précédemment décrit en effectuant les différentes opérations attenantes.

## PIGNON PRIMAIRE

### a) Dépose du pignon

• Retirer le couvercle d'embrayage.

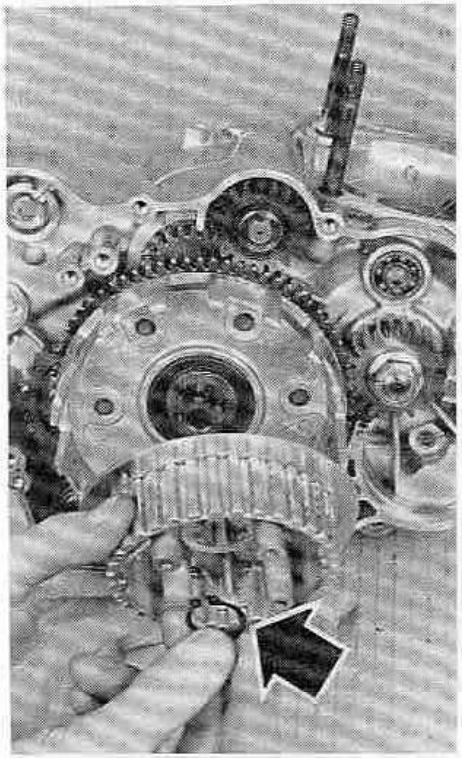


**PHOTO 45 :** *(Photo RMT)*

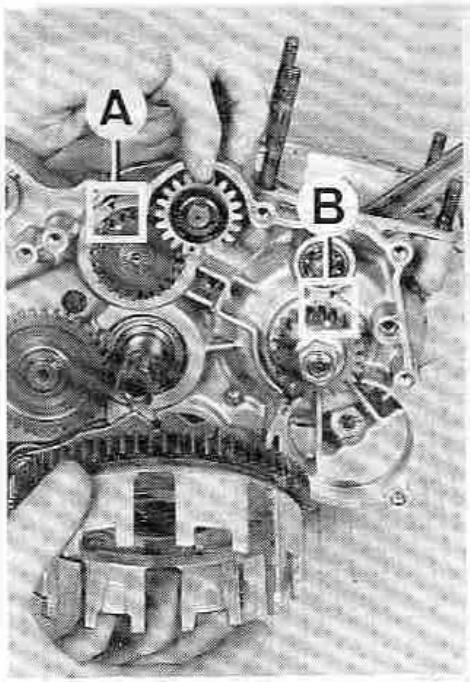



**PHOTO 46 :** *(Photo RMT)*

• Bloquer l'embrayage et le pignon primaire à l'aide de l'outil Kawasaki 57001-1015. Faute de cet outil procéder comme suit :
— Prendre un morceau de chiffon que l'on pliera de façon à obtenir une certaine épaisseur.
— L'installer entre la denture de la couronne de transmission et le pignon primaire afin de bloquer l'engrenage **(photo 48).**

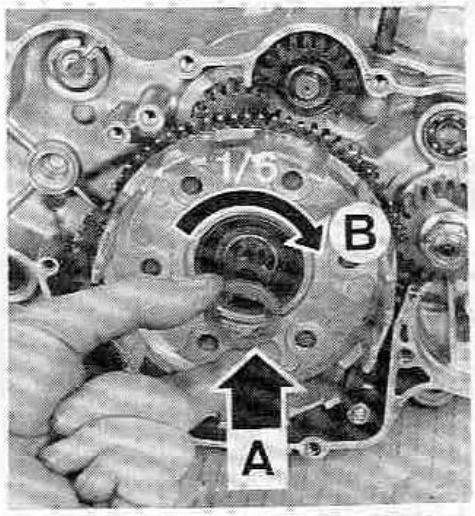



**PHOTO 47 :** *(Photo RMT)*

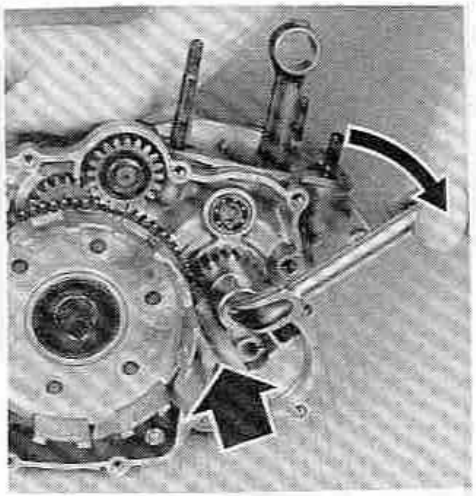


**PHOTO 48 :** *(Photo RMT)*

• Débloquer l'écrou du pignon primaire à l'aide d'une clé de 17.
• Déposer l'embrayage comme précédemment décrit puis retirer l'écrou, la rondelle conique et le pignon primaire.
• Retirer la clavette demi-lune de son logement en bout du vilebrequin.

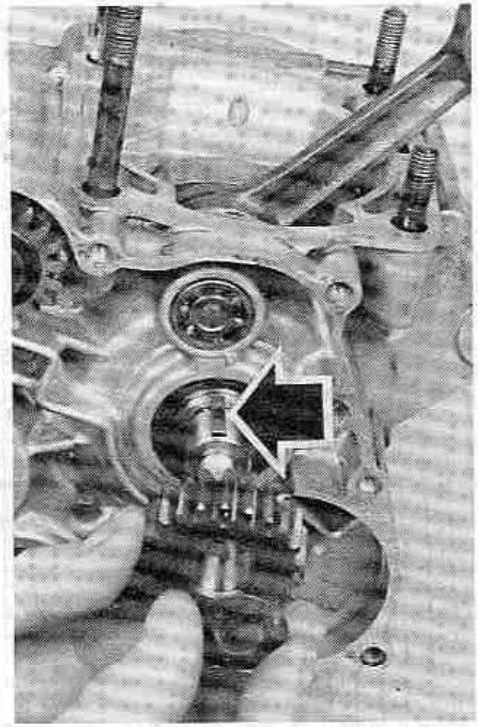
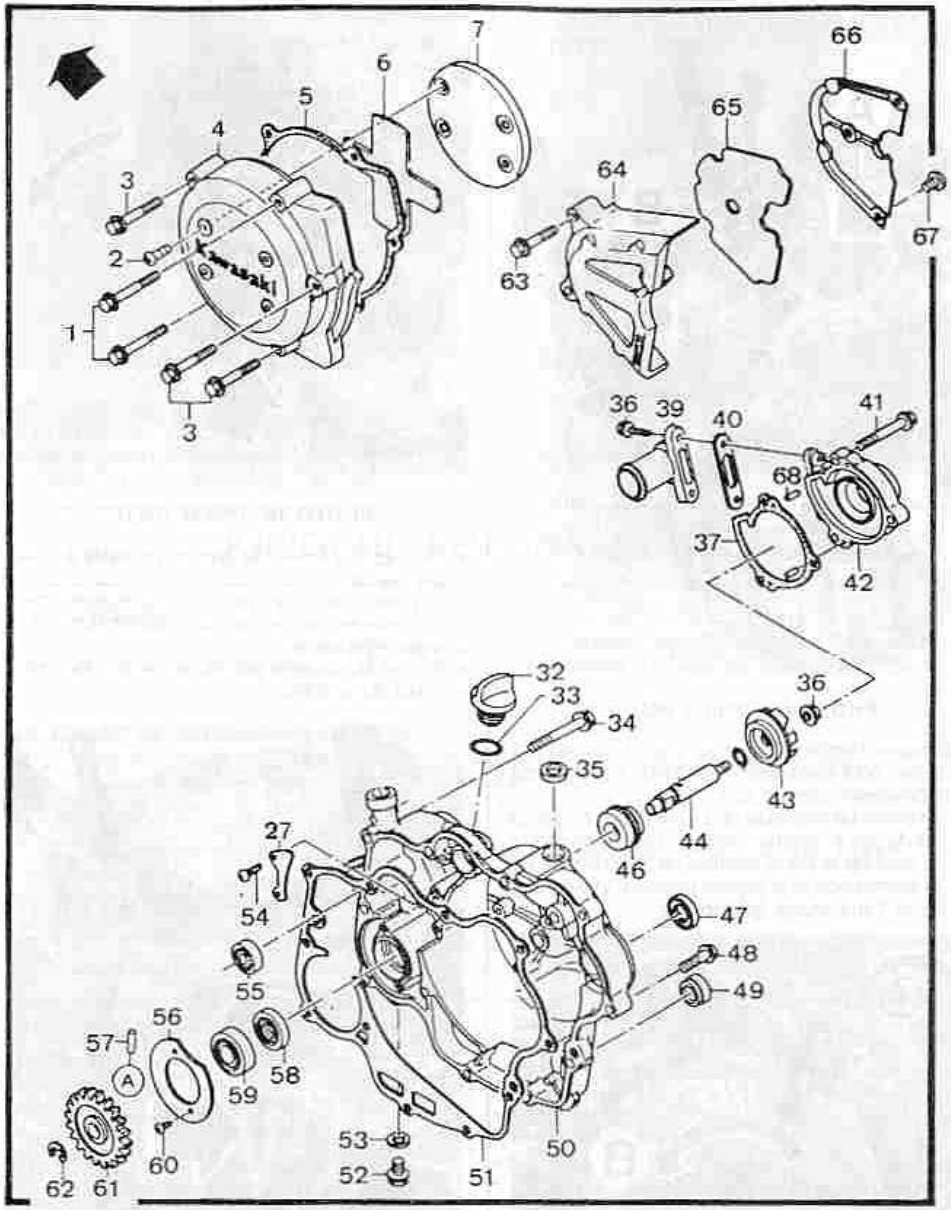
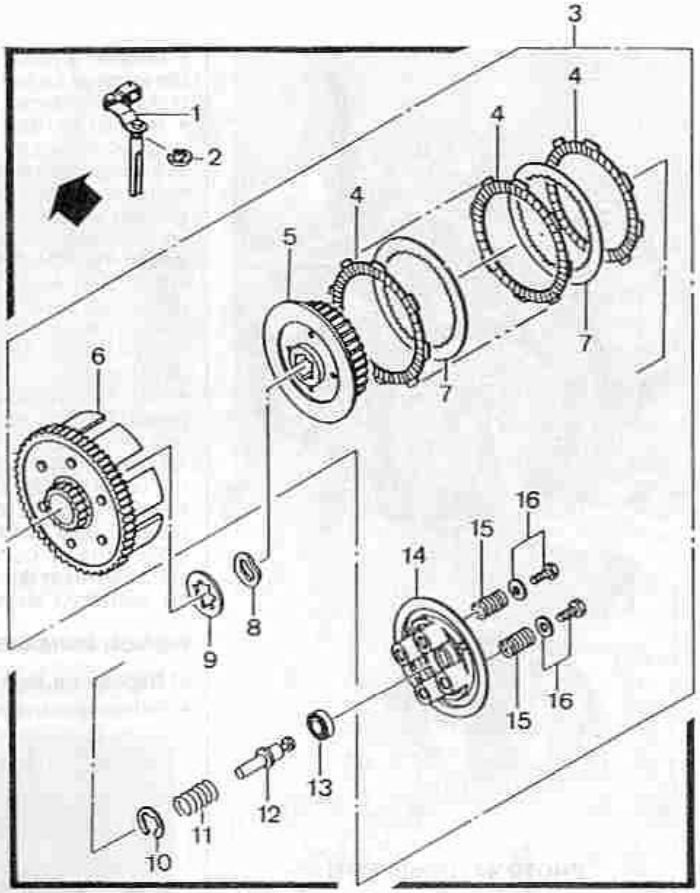


**PHOTO 49 :** *(Photo RMT)*




*COUVERCLES MOTEUR*

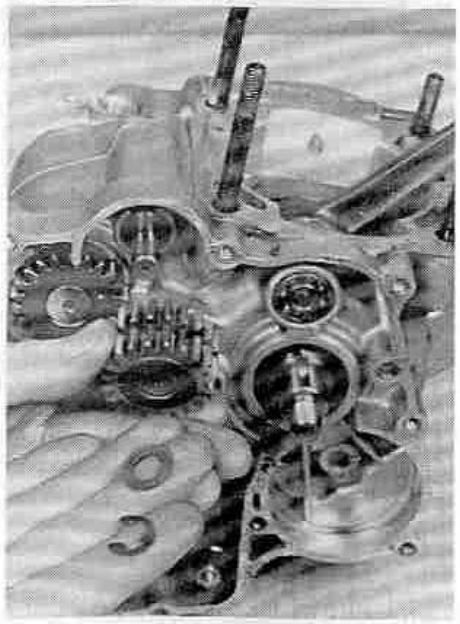
*1-3. Fixations couvercle d'alternateur - 4. Couvercle d'alternateur - 5. Joint d'étanchéité - 6-7. Couvercle et plaque anti-bruit - 27. Plaque écope d'huile - 32. Bouchon de remplissage d'huile de transmission - 33. Joint torique - 37. Joint de pompe à eau - 39. Raccord de pompe - 40. Joint d'étanchéité - 42. Pompe à eau - 43. Roue à aube - 44. Axe de pompe - 46. Joint mécanique - 47. Joint à lèvre - 49. Hublot de niveau d'huile - 50. Couvercle d'embrayage - 51. Joint du couvercle d'embrayage - 52-53. Vis de vidange avec rondelle - 55. Joint à lèvre - 56. Plaque de maintien - 57. Pion - 58. Joint à lèvre - 59. Roulements à billes - 61. Pignon d'entraînement de la pompe à eau - 62. Clip - 64. Couvercle de pignon de sortie de boîte - 65. Patin de chaîne - 66. Plaque support de patin de chaîne*




*EMBRAYAGE*

*1. Commande de débrayage - 2. Clip - 3. Embrayage - 4. Disques garnis - 5. Noix d'embrayage - 6. Couronne - 7. Disques lisses - 8. Rondelle flexible - 9. Rondelle de maintien de la couronne sur l'arbre primaire - 10. Clip - 11. Ressort - 12. Tige de débrayage - 13. Roulement à billes - 14. Plateau de pression - 15. Ressort de pression - 16. Fixations et rondelles du plateau de pression*

**PHOTO 50 :** *(Photo RMT)*

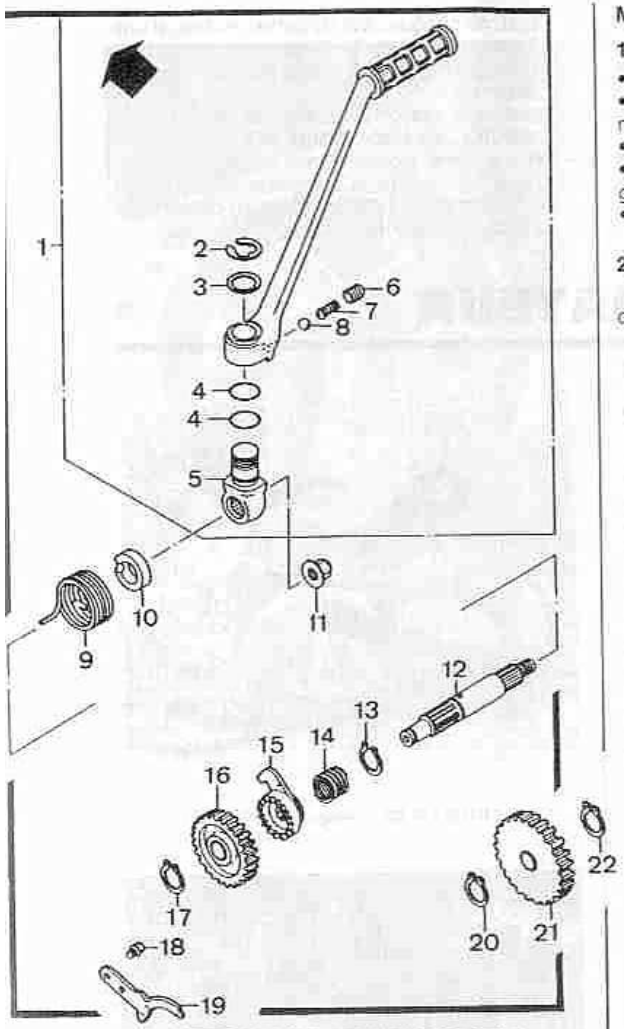


**b) Repose du pignon primaire (photo 49)**

- Installer la clavette demi-lune dans son logement sur le bout du vilebrequin.
- Monter le pignon primaire en faisant coïncider sa rainure de clavetage avec la clavette demi-lune. La face externe du pignon primaire est celle sur laquelle apparaît le repère de calage vilebrequin/arbre d'équilibrage. Ne pas utiliser de marteau pour mettre en place le pignon.
- Mettre la rondelle conique, sa face concave (creuse) tournée vers le pignon. Monter l'écrou du pignon sans le bloquer.
- Installer l'embrayage en prenant soin d'aligner les repères des pignons primaire et d'arbre d'équilibrage avec leur repère fixe sur le carter moteur **(photo 46).**
- Immobiliser l'embrayage et le pignon primaire comme indiqué à la dépose, puis serrer l'écrou du pignon au couple de serrage prescrit de **6,0 m.daN.**

## PIGNON D'ENTRAINEMENT DE L'ARBRE D'ÉQUILIBRAGE

Le pignon d'entraînement est accessible après dépose de l'embrayage. Il suffit ensuite en vous aidant d'un tournevis d'extraire l'anneau Truarc de




*MÉCANISME DE KICK-STARTER*

***1. Pédale - 2. Clip - 3. Rondelle - 4. Joints - 5. Axe de pédale - 6 à 8. Mécanisme de verrouillage de la pédale - 9. Ressort de rappel - 10. Guide du ressort - 12. Axe du kick - 13. Circlip - 14. Ressort d'embrayage - 15. Pignon d'embrayage - 16. Pignon du kick - 17. Circlip - 19. Plaque de butée et de débrayage du mécanisme de kick - 20 et 22. Circlip - 21. Pignon intermédiaire du kick starter***

sa rainure sur l'axe, le pignon peut être extrait avec sa rondelle plate **(photo 50).**

Au remontage, prendre soin de bien caler les pignons d'arbre d'équilibrage et primaire avant d'installer la cloche d'embrayage.

## MÉCANISME DE KICK-STARTER

### 1) Dépose

- Retirer le couvercle d'embrayage.
- Sortir l'extrémité du ressort de kick de son logement sur le carter moteur.
- Déposer le guide ressort ainsi que le ressort.
- Dévisser les deux vis maintenant la plaque de guidage du kick puis la retirer.
- Extraire le mécanisme de kick-starter.

### 2) Installation du kick-starter

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

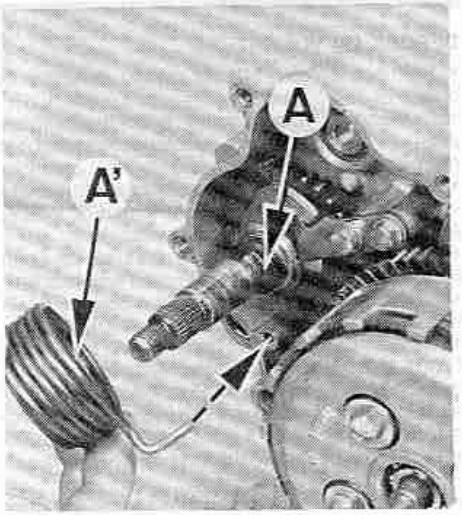



**PHOTO 51 :** *(Photo RMT)*

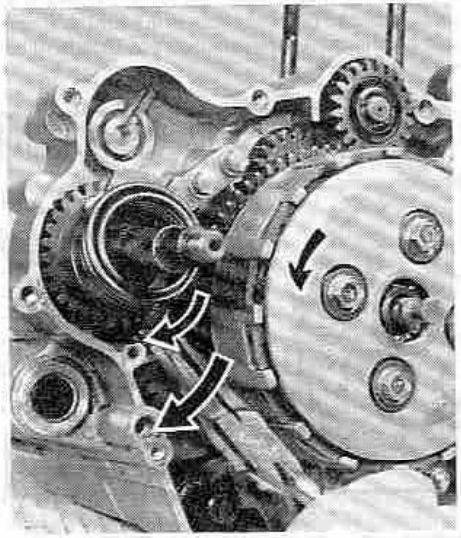


**PHOTO 52 :** *(Photo RMT)*

- Enduire les vis de fixation de la plaque de guidage du mécanisme de kick d'un produit du type « Loctite Frenetanch ».
- S'assurer que le doigt de débrayage du kick ne passe pas au-dessus de la plaque de guidage lors du montage du ressort.
- Le remontage du ressort de kick est plus aisé si la cloche d'embrayage est déposée toutefois le remontage du ressort est possible cloche d'embrayage en place. Procéder comme suit :

— Installer la boucle interne du ressort sur l'arbre du kick **(photo 51).**

— Tout en maintenant la seconde extrémité du ressort avec des pinces à bec plat, installer l'extrémité du ressort contre la denture de la couronne d'embrayage. Tourner l'embrayage de façon à faire passer la boucle entre l'embrayage et l'arbre du kick **(photo 52).** Il ne vous restera plus qu'à installer l'extrémité du ressort dans son logement sur le carter moteur.

- Ne pas oublier le guide ressort.

### 3) Désassemblage du mécanisme du kick

Après dépose du mécanisme comme précédemment décrit procéder comme suit :

- A l'aide d'une pince à circlip ouvrante, retirer côté pignon d'entraînement le circlip tout en maintenant l'ensemble de façon à contrarier l'effort du ressort.
- Retirer le pignon, le doigt de crabotage puis le ressort.

Au remontage procéder en sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :

— Vérifier le bon état général des pièces, changer toute pièce défectueuse.

— Lors de la repose du doigt de crabotage, faire coïncider l'encoche du doigt avec le perçage, servant d'ancrage du ressort de rappel de kick, sur l'axe **(photo 53).**

— Enduire l'alésage du pignon avec de la graisse du type Bel-Ray MC 8 au bisulfure de molybdène.

— Remonter le circlip, sa face légèrement arrondie tournée vers le pignon.

### Pignon relais de kick starter (photo 54)

Ce pignon est accessible après dépose du mécanisme de kick et de la cloche d'embrayage (voir opérations précédentes). Il est maintenu sur son axe par deux circlips de part et d'autre du pignon.

Il est préférable lors de la dépose du pignon de changer les deux circlips qui seront installés leur face légèrement arrondie tournée vers le pignon.

Le pignon est installé face plane tournée vers le carter.

— Ne pas oublier les calages des pignons d'arbre d'équilibrage et primaire lors de l'installation de la cloche d'embrayage.

## MÉCANISME DE SÉLECTION

### Dépose du mécanisme

- Déposer les pièces suivantes comme décrit auparavant :

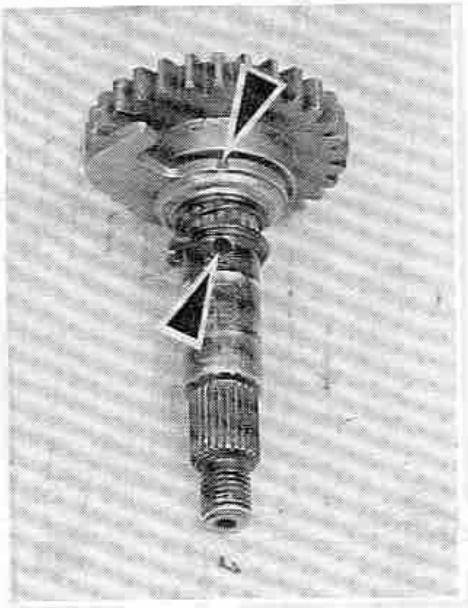


**PHOTO 53 :** *(Photo RMT)*

— La pédale de sélecteur.

— Le couvercle du pignon de transmission secondaire.

— Le couvercle d'embrayage.

— La cloche d'embrayage.

- Tourner la came du barillet de sélection de façon à ce qu'elle ne soit pas gênée par le doigt de sélection puis retirer le ressort de plaquage du doigt **(photo 55, repère A).**
- Extraire l'arbre du sélecteur avec le doigt de sélection et le ressort de rappel du mécanisme.

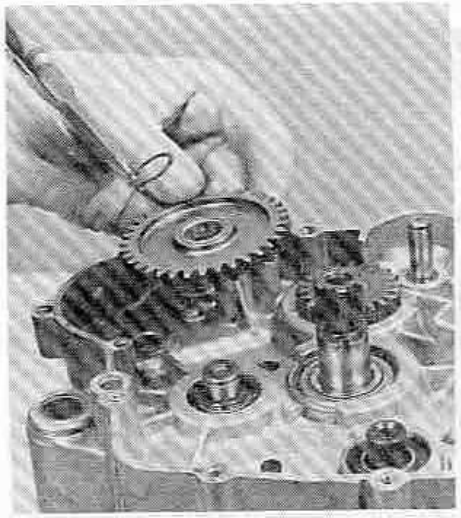
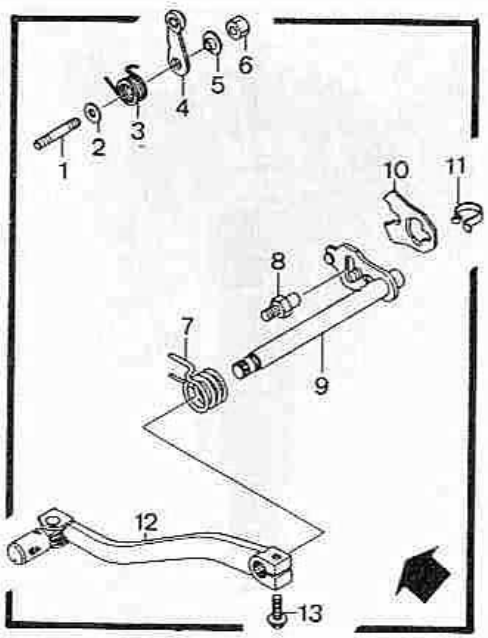


**PHOTO 54 :** *(Photo RMT)*




*COMMANDE DE SÉLECTION DES VITESSES*
*1. Goujon - 2. Rondelle - 3. Ressort de rappel du doigt de verrouillage - 4. Doigt de verrouillage - 5. Rondelle guide doigt - 6. Ecrou - 7. Ressort à épingle de rappel - 8. Butée - 9. Axe de sélection - 10. Bras de sélection - 11. Lame ressort - 12. Pédale - 13. Fixation pédale*

• Dévisser l'écrou de fixation du doigt de verrouillage puis déposer le doigt équipé de sa bague et de son ressort de rappel.
• Retirer la vis cruciforme de la came de barillet avec sa rondelle. Retirer la came.

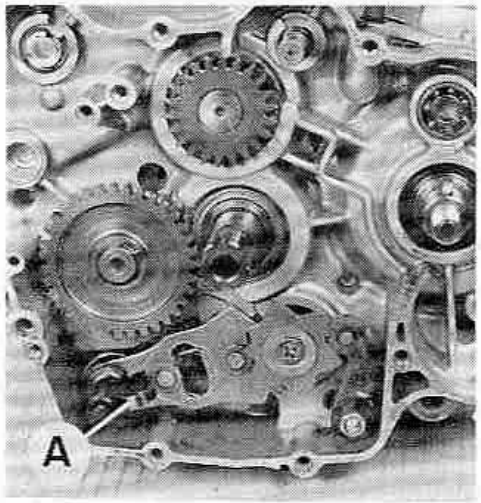



**PHOTO 55 :** *(Photo RMT)*

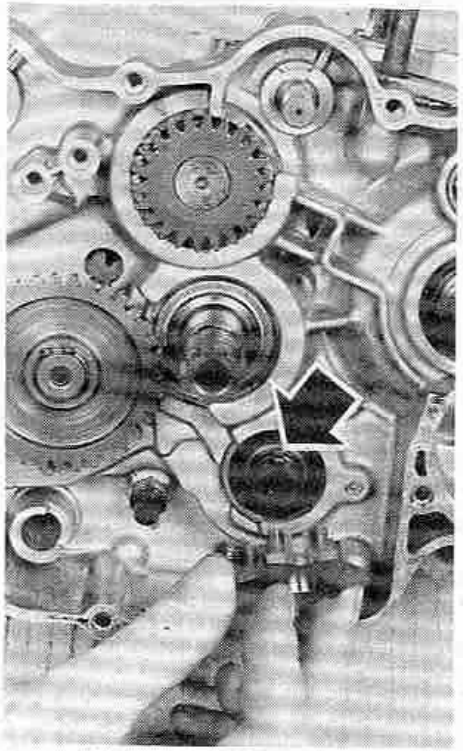
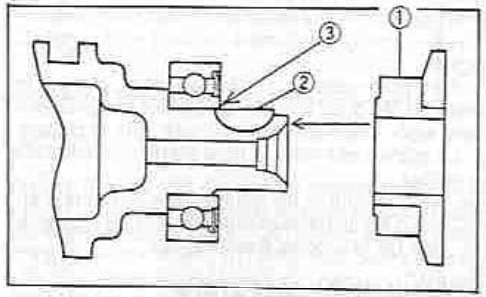


**PHOTO 56 :** *(Photo RMT)*

• Par précaution, retirer la clavette demi-lune installée sur l'axe de barillet **(photo 56).**

**Repose du mécanisme**

Procéder à l'ordre inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :
— Avant de remonter la came de barillet s'assurer que la clavette demi-lune soit bien installée sur l'axe du barillet (voir schéma). La clavette doit être installée sa face supérieure en contact avec l'intérieur du roulement à billes.
— Positionner la came de barillet, sa rainure de clavetage au niveau de la clavette demi-lune.



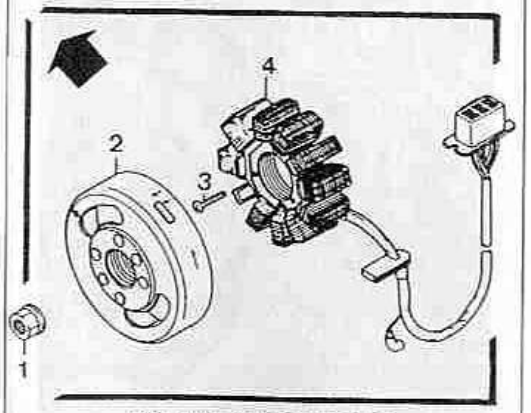

*REPOSE DU BARILLET DE SÉLECTION*
*1. Came de sélection - 2. Clavette - 3. Positionnement correct de la clavette logée sous le roulement à billes*

— Après avoir installé la rondelle de la came mettre sa vis cruciforme sur le filetage de laquelle on aura préalablement déposé un produit de freinage du type « Loctite frenetanch ».
— Remonter le doigt de verrrouillage, la partie épaulée de la bague devant se trouver côté écrou. Serrer l'écrou au couple de serrage de **1 m.daN.**
— Enduire les joints à lèvre de l'arbre de sélecteur, de chaque côté du carter moteur, d'une fine couche de graisse haute température du type Bel-Ray MC 8 puis introduire l'axe de sélecteur.
— Mettre le ressort de plaquage, du doigt de sélection, en place **(photo 55).**
— Remonter la cloche d'embrayage, le couvercle d'embrayage, le couvercle de pignon de sortie de boîte et le sélecteur en prenant les précautions s'y rapportant.

# VOLANT ALTERNATEUR

**DÉPOSE DU VOLANT**

• Déposer le couvercle de pignon de sortie de boîte.
• Débrancher le connecteur 6 fiches du volant ainsi que le connecteur du contacteur de point mort de la boîte de vitesses.
• Déposer le couvercle du volant maintenu par 5 vis (clé de 8) puis le retirer. Attention de ne pas égarer les deux pions de centrage.
• Bloquer le rotor du volant à l'aide de l'outil Kawasaki 57001-306 ou d'une clé à ergots universelle du commerce puis à l'aide d'une clé de 17 retirer l'écrou de maintien du rotor **(photo 57).**
• Visser l'extracteur de volant Kawasaki 57001-252 sur le volant, attention pas à gauche, de façon à extraire le rotor. Possibilité d'utiliser un extracteur du commerce possédant un filetage extérieur de M 27 × 1,00 à gauche **(photo 58).**
• Retirer la clavette demi-lune de l'extrémité du vilebrequin.
• Desserrer, en vous aidant d'un tournevis à choc les 3 vis cruciformes **(photo 59)** maintenant le stator sur le bloc-moteur.
• Retirer les deux vis de fixation du capteur d'allumage **(photo 60)** puis déposer le stator et le capteur en chassant le passe-fil de son logement sur le carter moteur.




*VOLANT ALTERNATEUR*
*1. Ecrou de rotor - 2. Rotor - 3. Vis de fixation du stator - 4. Stator*

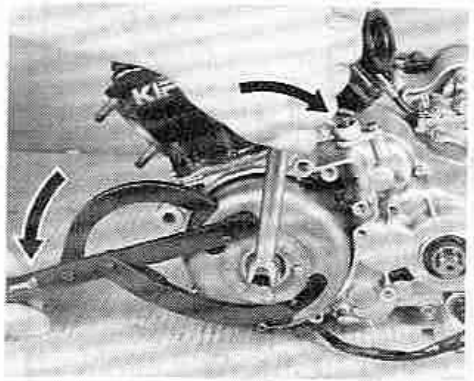


**PHOTO 57 :** *(Photo RMT)*

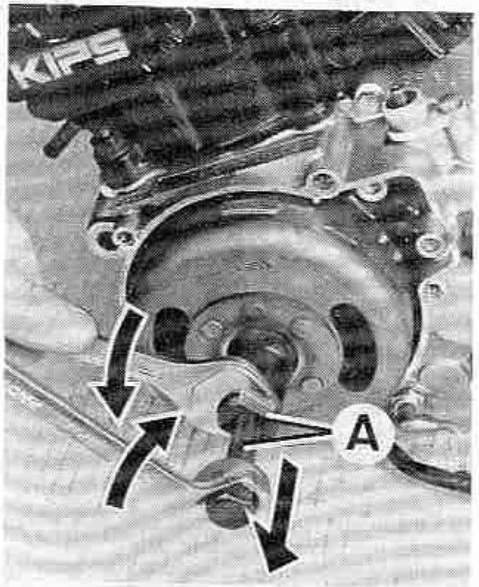



**PHOTO 58 :** *(Photo RMT)*

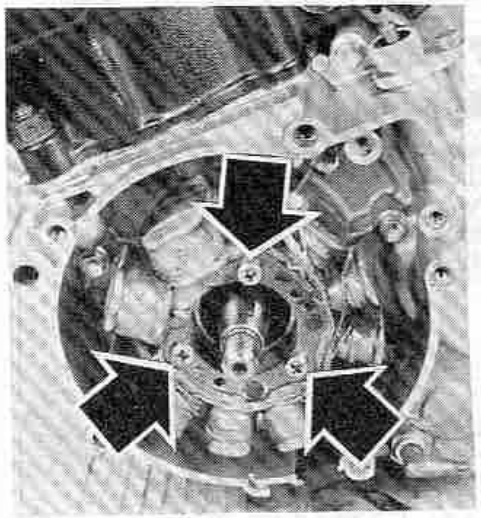


PHOTO 59 : *(Photo RMT)*

### REPOSE DU VOLANT ALTERNATEUR

Procéder à l'inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :

- Eliminer toute trace de graisse sur la partie conique du vilebrequin.
- Ne pas oublier la clavette demi-lune de clavetage du rotor d'alternateur.
- Utiliser la clé à ergots Kawasaki ou la clé universelle du commerce pour maintenir le rotor. A l'aide d'une clé dynamométrique, équipée d'une douille de 17, serrer l'écrou du rotor au couple prescrit de **6 m.daN.**
- Lors du remontage du couvercle du volant contrôler l'état général du joint d'étanchéité, le changer si nécessaire. S'assurer de la présence des deux pions de centrage.

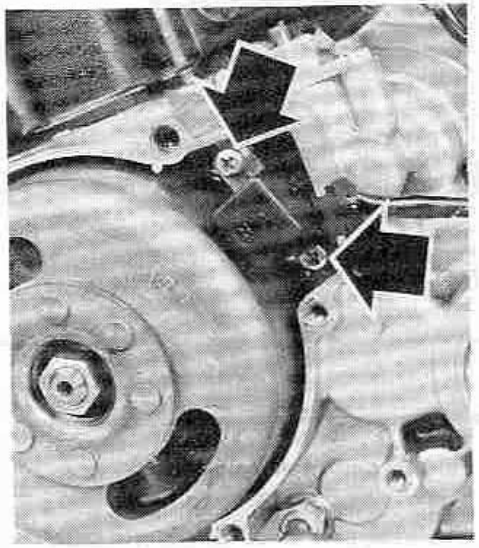


PHOTO 60 : *(Photo RMT)*

**Nota.** — Le contrôle du volant magnétique vous est indiqué au chapitre électricité en fin des « Conseils pratiques ».

# PIGNON DE SORTIE DE BOITE

### DÉPOSE/REPOSE

- Retirer le couvercle de protection du pignon de sortie de boîte.
- Dévisser la plaque de maintien du pignon, maintenue par deux vis Allen. Lui faire effectuer 1/6 de tour de façon à aligner ses cannelures avec celles de l'arbre secondaire de boîte de vitesses.
- Déposer le pignon de sortie de boîte.

Pour une ouverture du carter moteur, déposer l'entretoise **(photo 61, repère B)** ainsi que ses deux joints toriques **(repère A).**

A la repose, procéder au sens inverse des opérations de dépose en s'assurant des points suivants :

— Ne pas oublier d'installer les deux joints toriques sur l'arbre secondaire de boîte avant d'installer l'entretoise.
— Après avoir remonté le pignon, installer sa plaque de maintien en lui faisant effectuer 1/6 de tour, au niveau de la gorge sur l'arbre de façon à rendre indémontable le pignon.
— Visser les deux vis de fixation de l'ensemble plaque pignon. Les serrer au couple prescrit de : **1,2 m.daN.**

**Nota.** — Contrôler l'état d'usure du pignon. Si sa denture est trop usée il est nécessaire de changer le pignon.

La monte d'un pignon neuf doit entraîner systématiquement le montage d'une chaîne de transmission neuve et d'une couronne de roue arrière neuve.

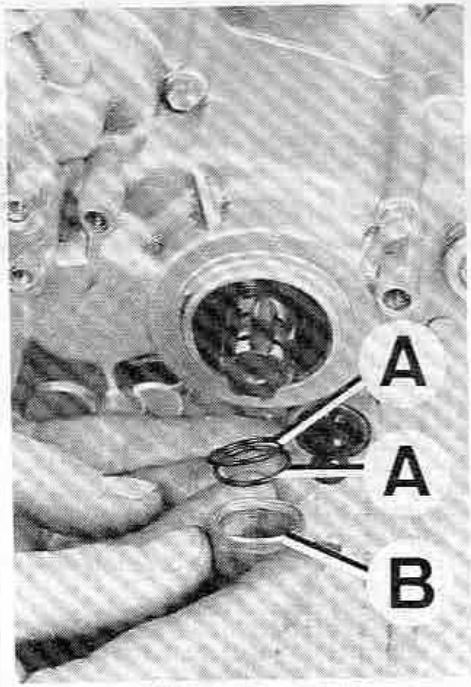



PHOTO 61 : *(Photo RMT)*

# POMPE A HUILE

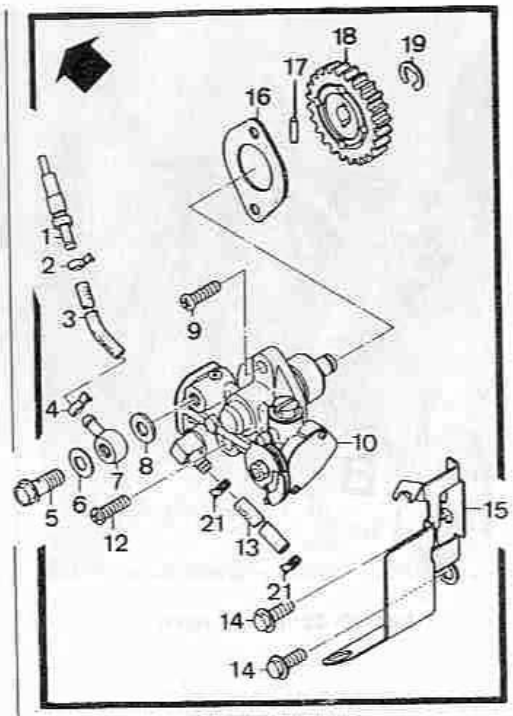
### DÉPOSE DE LA POMPE

- Retirer le couvercle d'embrayage.
- A l'aide d'un petit tournevis, faire sauter l'anneau « Truac ».
- Retirer le pignon d'entraînement de la pompe **(photo 62, repère B)** ainsi que son axe d'entraînement **(repère A).**
- Mettre le réservoir de carburant sur OFF puis dégager le carburateur de son support et de son conduit provenant du filtre à air. Le déplacer vers la gauche du cylindre.
- Dégager l'extrémité inférieure du tuyau de réservoir d'huile **(photo 63, repère B)** puis obturer l'extrémité du tuyau à l'aide d'une vis Parker afin d'éviter que l'huile du réservoir ne s'écoule par celui-ci.
- Sortir le clapet anti-retour du support de carburateur.
- Déposer le câble de commande de la pompe.
- Dévisser les deux vis cruciformes **(photo 63, repère A)** maintenant la pompe sur le carter moteur.
- Déposer la pompe.

### MONTAGE DE LA POMPE

Les opérations de pose de la pompe s'effectuent à l'inverse de celles de dépose. Respecter les points suivants :

— Si le support de tendeur de câble de pompe a été déposé, le réinstaller avant de remonter la pompe.




*POMPE A HUILE*

*1. Clapet anti-retour - 2 et 4. Anneaux - 3. Tuyau - 5. Vis banjo - 6 et 8. Rondelles - 7. Raccord banjo - 9 et 12. Fixations de la pompe - 10. Pompe - 13. Tuyau vers réservoir - 14 et 15. Plaques support du câble de commande avec ses fixations - 16. Joint d'étanchéité - 17. Pion - 18. Pignon d'entraînement - 19. Clip*

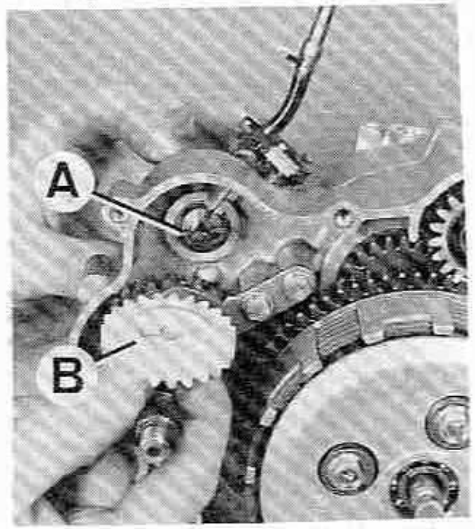



PHOTO 62 : *(Photo RMT)*

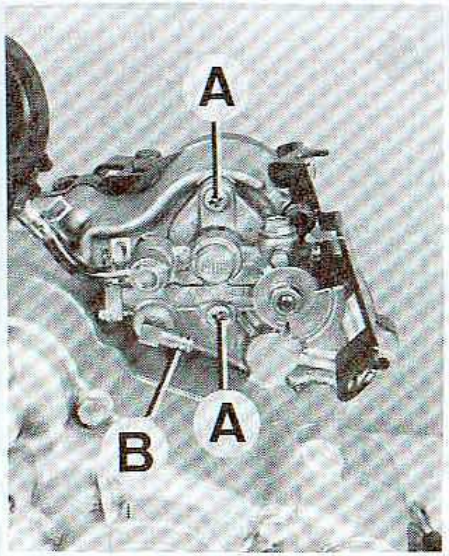



**PHOTO 63 :** *(Photo RMT)*

— Monter un joint torique neuf sur le corps de la pompe.
— Après remontage du câble sur la pompe, veiller à bien rabattre la languette du levier de pompe pour maintenir le téton du câble. si celui-ci est mal maintenu, le câble peut se dégager et entraîner un serrage du moteur.
— Bien réinstaller dans son logement le clapet anti-retour.
— Réinstaller correctement le tuyau d'alimentation en huile de la pompe.
— Si le raccord banjo amenant l'huile au clapet anti-retour a été déposé, monter une rondelle neuve de part et d'autre du raccord. Resserrer la vis du raccord au couple de serrage prescrit de **0,45 m.daN.**
— Après remontage du carburateur, effectuer la synchronisation pompe/carburateur, ainsi que la purge des tuyaux d'alimentation. Ces opérations vous sont décrites au chapitre « Entretien courant ».
— Au remontage du pignon d'entraînement, placer le perçage du pion d'entraînement horizontalement de façon que le pion ne puisse pas s'échapper.
— Installer le pignon correctement sur son pion d'entraînement **(photo 62)** puis installer l'anneau « Truarc ».
— Refermer le couvercle d'embrayage.

# OPERATIONS NECESSITANT LA DEPOSE DU MOTEUR

# DEPOSE ET REPOSE DU BLOC-MOTEUR

### DÉPOSE DU MOTEUR

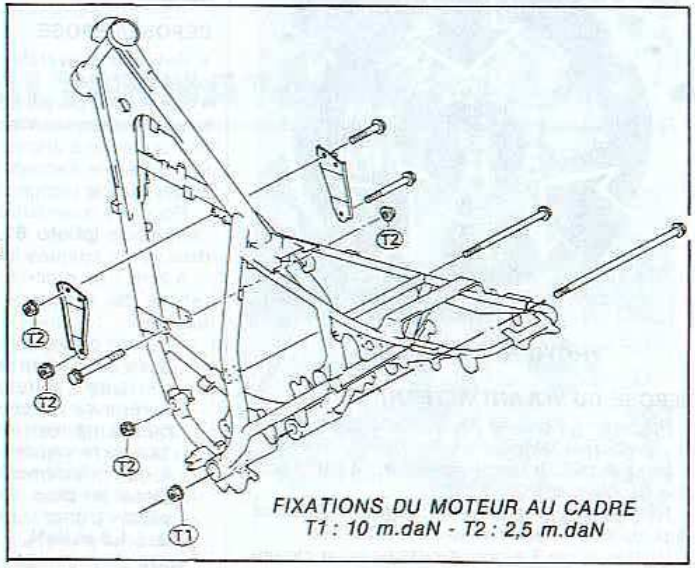
- Vidanger l'huile de transmission.
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les éléments suivants :

— Les caches latéraux droit et gauche ;
— La selle ;
— Le réservoir ;
— Le vase d'expansion ;
— Les durits du circuit de refroidissement au niveau de thermostat et au niveau de la pompe (durit allant vers le radiateur) ;
— Extrémité inférieur du câble de compte-tours ;
— Carburateur ;
— Le câble de pompe à huile ;
— Le tuyau d'alimentation de la pompe à huile ;
— L'extrémité inférieur du câble d'embrayage ;
— La pédale de frein arrière ;
— La chaîne de transmission secondaire ainsi que le pignon de sortie de boîte ;
— Pédale de sélecteur de vitesses ;

- Déconnecter les fils et cosses suivantes :

— Le connecteur de fil du volant magnétique ;
— Le connecteur du capteur d'allumage.
— Le connecteur de la sonde de température d'eau ;
— Le capuchon de bougie.

- Pour éviter de casser la bougie, déposer celle-ci.
- Déposer l'échappement.
- Placer le cadre de la moto sur un support de façon à la décoller du sol, placer des cales sous les roues avant et arrière de façon à l'immobiliser.
- Retirer les vis de fixation du moteur situées à l'avant du moteur et sous le moteur.
- Dégager suffisamment l'axe de pivot de bras oscillant (un peu plus de la moitié de sa longueur) de façon à le dégager du bloc-moteur.
- Retirer les plaques de maintien du moteur au niveau de la culasse.
- Soulever le moteur puis le sortir par la droite du cadre.
- Remettre en place l'axe de bras oscillant de façon à éliminer toute contrainte, due à l'amortisseur, sur celui-ci.




*FIXATIONS DU MOTEUR AU CADRE*
*T1 : 10 m.daN - T2 : 2,5 m.daN*

### REPOSE DU MOTEUR

Procéder à l'inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :

- Reposer la vis avant du moteur par la droite.
- Serrer les différents écrous aux couples de serrage spécifiés dans l'ordre suivant :
  1) Ecrou d'axe de bras oscillant : **10,0 m.daN.**
  2) Vis de fixation moteur : **2,5 m.daN.**
  3) Vis de fixation au niveau culasse : **2,5 m.daN.**
- S'assurer du bon cheminement des câbles, fils et durits.
- Enduire les filets de la vis de fixation de la pédale de frein d'un produit de freinage du type « Loctite Frenetanch » et la serrer au couple spécifié de **1,0 m.daN.**
- Se reporter au paragraphe correspondant pour la repose du carburateur, la purge et la synchro de la pompe à huile et la repose du pignon de transmission.
- Faire le remplissage du circuit de refroidissement opération détaillée au chapitre « Entretien courant ».
- Remplir la transmission d'huile (voir chapitre « Entretien courant »).
- Régler les éléments suivants :

— Câble des gaz ;
— Câble de carburateur ;
— Câble de pompe à huile ;
— Câble d'embrayage ;
— Câble de starter ;
— Chaîne de transmission ;
— Frein arrière.

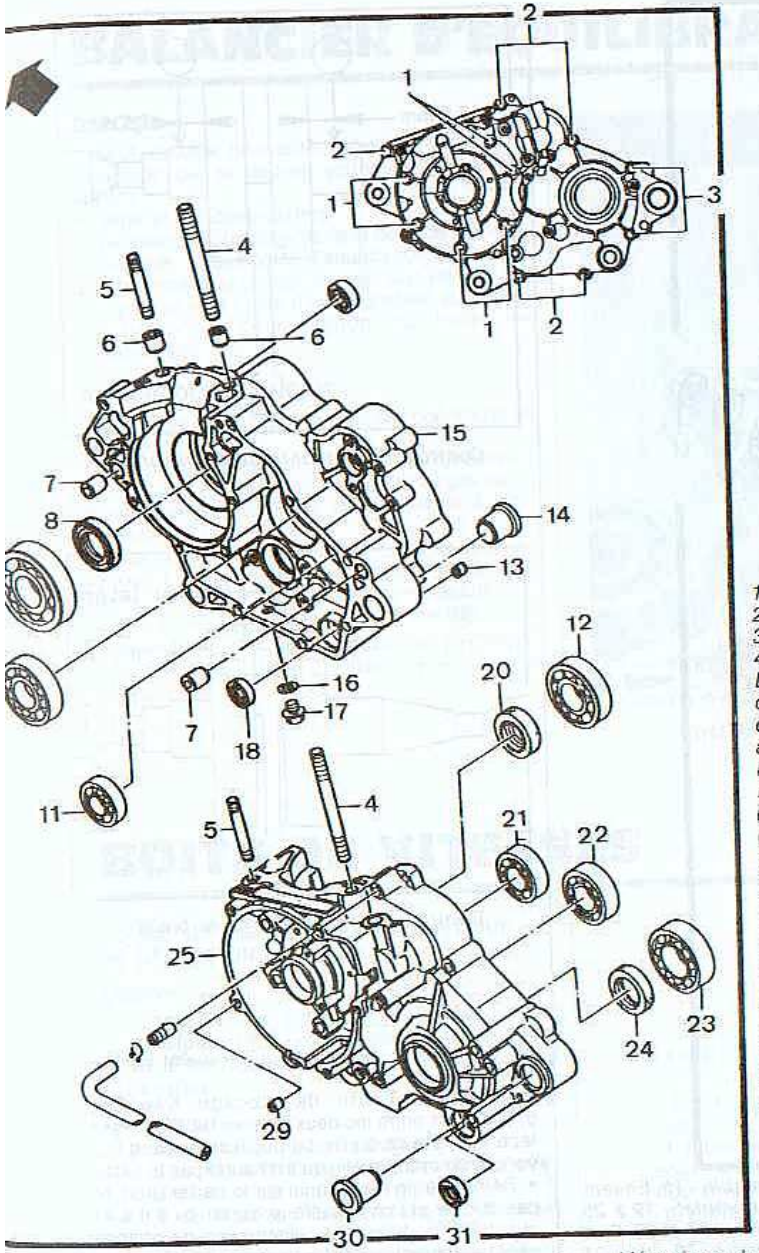
- Installer un joint de collecteur d'échappement neuf.

# CARTER MOTEUR

### OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Déposer le moteur (voir paragraphe précédent).
- Démonter les pièces suivantes (la dépose/repose des éléments ci-après vous est décrite dans les paragraphes précédents).

a) **Côté gauche de moteur.**
— Couvercle de volant alternateur ;
— Rotor-stator et capteur d'allumage ;
— Entretoise et joints toriques en sortie de pignon de transmission secondaire.



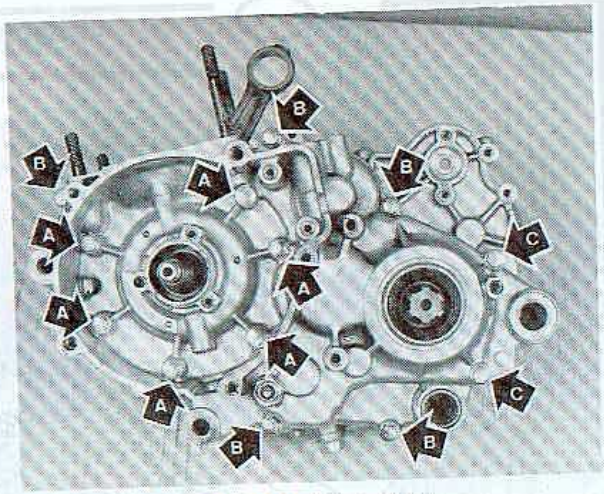




**PHOTO 64 :** *(Photo RMT)*

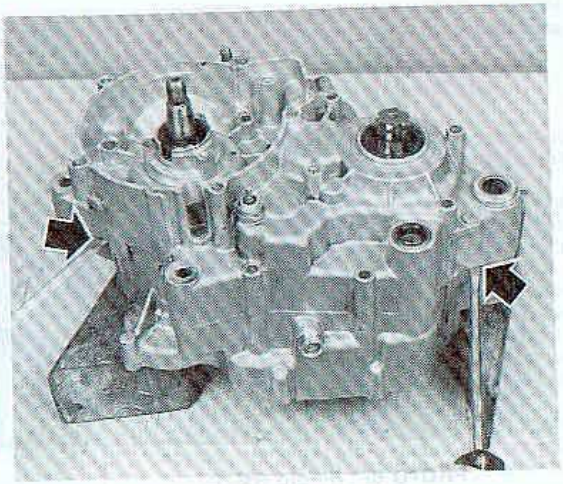


**PHOTO 65 :** *(Photo RMT)*

*CARTERS MOTEUR*

*1. Fixation (long. 60 mm) - 2. Fixations (long. 75 mm) - 3. Fixations (long. 50 mm) - 4-5. Goujons de cylindre - 6. Douilles de centrage cylindre - 7. Douilles de centrage des demi-carters - 8. Joint à lèvre (TC 25406) - 9. Roulement (6305 JR2 C3) - 10. Roulement - 11. Roulement (6202 X 19) - 12. Roulement (R 6205 C3) - 13. Pions de guidage - 14. Entretoise - 15. Demi-carter gauche - 16-17. Vis et rondelle de vidange d'huile de transmission - 18. Joint à lèvre (TB 13205) - 20. Joint à lèvre (TC 20376.5) - 21. Roulement - 22. Roulement (6202 C3) - 23. Roulement (6304 C3) - 24. Joint à lèvre (SC 25376) - 25. Demi-carter droit - 30. Entretoise - 31. Joint à lèvre (TB 13225.5)*

b) **Côté droit de moteur**
- Couvercle d'embrayage avec mécanisme du système « Kips » et pompe à eau ;
- Embrayage ;
- Pignon primaire ;
- Pignon de transmission à l'arbre d'équilibrage ;
- Mécanisme de kick-starter avec son pignon relais.
- Mécanisme de sélection de vitesses ;
- Pompe à huile ;
- Tuyau de reniflard d'huile.

c) **Partie supérieure**
- Culasse avec son joint ;
- Cylindre ;
- Piston/axe de piston ;
- Mécanisme d'entraînement du câble de compte-tours.

## OUVERTURE DU CARTER MOTEUR

• Débloquer puis dévisser les 13 vis maintenant ensemble les deux demi-carters, vis situées toutes côté gauche du bloc moteur **(photo 64).**
• A l'aide de deux gros tournevis que l'on installera dans les fentes situées aux deux extrémités du bloc-moteur sur le plan de joint **(photo 65),** séparé les deux demi-carters.
• Soulever le demi-carter gauche.

## FERMETURE DU CARTER MOTEUR (photo 66 et 67)

Avant de reposer le carter gauche sur le carter droit (équipé du vilebrequin, boîte de vitesses et arbre d'équilibrage) noter les points suivants :

• Nettoyer toute trace de pâte à joint sur le plan de joint des deux demi-carters.
• S'assurer de la présence des deux douilles de centrage.
• Toutes les pièces internes, au bloc, déposées devront être nettoyées à l'aide d'un solvant non gras, puis huilées à l'huile moteur.
• Remplacer tout joint à lèvre (Spi) qui aura été déposé.
• Graisser l'alésage des joints à lèvre à l'aide d'une graisse au bisulfure de Molybdène du type « Bel-Ray MC 8 ».
• Si le roulement gauche du vilebrequin est resté sur le vilebrequin à l'ouverture, le retirer et l'installer dans son logement sur le demi-carter gauche.
• Enduire les plans de joint des deux demi-carters d'une pellicule de pâte à joint liquide.
• Mettre le vilebrequin au point mort bas et placer l'outil de blocage Kawasaki 57001-1174 entre les masses de vilebrequin face à la tête de bielle pour protéger l'alignement des masses.
• Réinstaller le demi-carter gauche sur le droit.
• Vous aider de la **photo 64** pour mettre en place les treize vis de fixation des deux demi-carter :
— Vis repérée A : longueur 60 mm ;
— Vis repérée B : longueur 50 mm ;
— Vis repérée C : longueur 75 mm.
• Déposer l'outil de blocage du vilebrequin.
• Serrer les vis de fixation des demi-carters en commençant par celles situées autour du vilebrequin.
• Vérifier que le vilebrequin, l'arbre primaire ainsi que l'arbre secondaire tournent librement.
• Si le vilebrequin ne tourne pas librement, frapper, à l'aide d'un maillet, à la base du vilebrequin au niveau de la cage de ses roulements à billes.
• Faire tourner l'arbre secondaire, passer toutes les vitesses les unes après les autres de façon à vous assurer qu'il n'y ait pas de problème au passage d'un rapport.
• Remplacer les deux joints toriques en sortie de l'arbre secondaire sous le pignon de sortie de boîte.

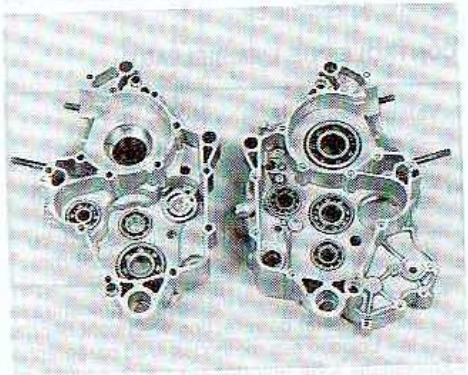


**PHOTO 66 :** *(Photo RMT)*

# BALANCIER D'EQUILIBRAGE

### DÉPOSE

Sauf absolue nécessité, éviter de déposer le balancier, car sa dépose endommage son roulement.

- Séparer les demi-carters.
- Déposer les composants de la boîte de vitesses.
- Déposer le balancier d'équilibrage équipé de son roulement et de son pignon, soit en utilisant une presse ou à l'aide d'un jet installé au centre du balancier côté pignon du balancier d'équilibrage.

### REPOSE DU BALANCIER

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

- Enduire l'extrémité du balancier, partie servant à l'entraînement du mécanisme de compte-tours, d'une graisse au bisulfure de Molybdène du type Bel-Ray MC 8.
- Reposer le balancier dans le carter droit en reposant la cuvette externe du roulement à l'aide de l'outil Kawasaki 57001-1227 ou en chauffant la cage à roulement légèrement **(photo 68).**

**Important.** — Ne pas appuyer sur l'extrémité supérieure du balancier d'équilibrage au risque de le détériorer.

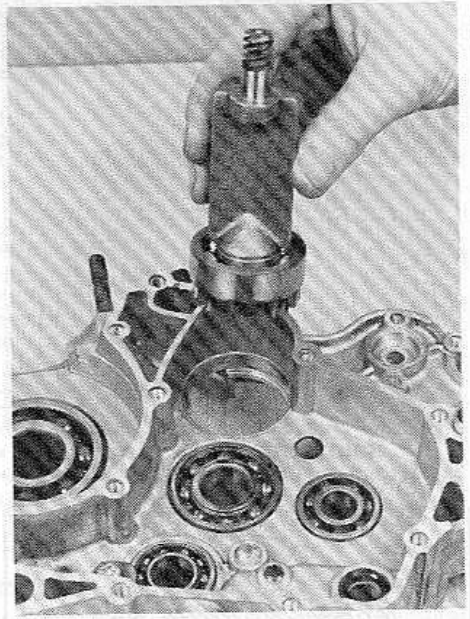


**PHOTO 68 :** *(Photo RMT)*

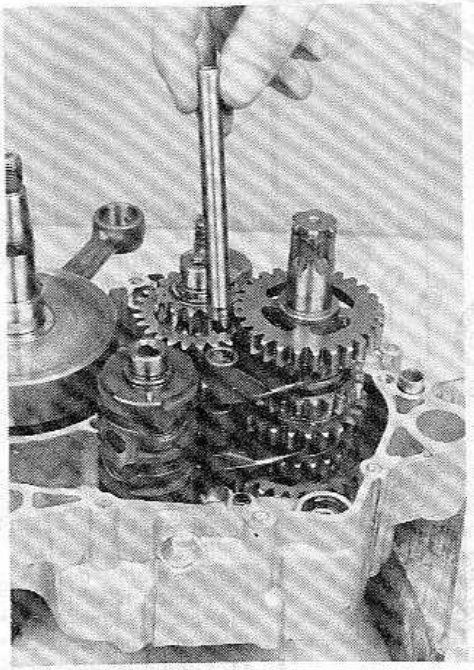


**PHOTO 69 :** *(Photo RMT)*

# BOITE DE VITESSES

### FOURCHETTES DE BOITE ET TAMBOUR DE SÉLECTION

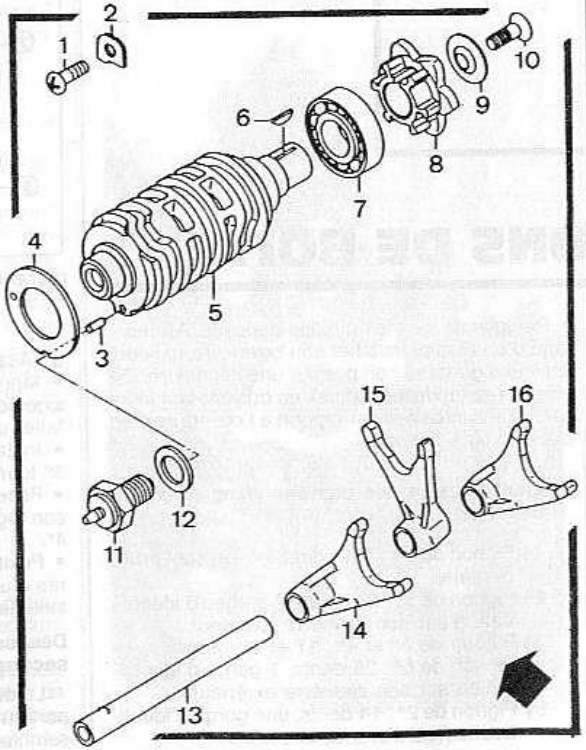
#### Dépose

Lorsque le carter est ouvert, sortir l'axe de fourchettes **(photo 69),** dégager les trois fourchettes, sortir le tambour de sélection et récupérer les fourchettes.

#### Contrôles

Effectuer les contrôles suivants :

- La rectitude de l'axe de fourchettes en le faisant rouler sur une surface plane ;
- Le coulissement doux et sans jeu des fourchettes sur leur axe ;
- Mesurer l'épaisseur des extrémités de fourchette : cote standard : **4,9 à 5,0 mm,** valeur limite : **4,8 mm.**
- Mesurer le diamètre des pions de guidage sur les fourchettes : cotes standard : ∅ de **5,9 à 6,0 mm,** valeur limite : ∅ de **5,8 mm.**
- Mesurer la largeur des gorges de pignons baladeur correspondant aux fourchettes : cotes standard : **5,05 à 5,15 mm,** cote limite : **5,3 mm.**




*TAMBOUR ET FOURCHETTES DE SÉLECTION*

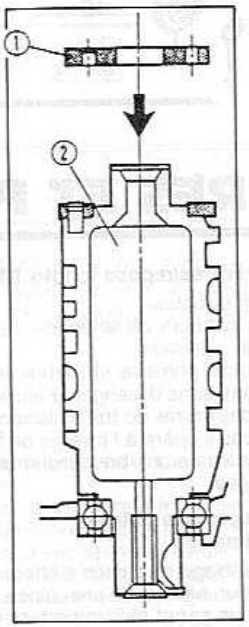
*1-2. Vis et plaque de calage du roulement - 3. Pion de centrage - 4. Piste de point-mort - 5. Tambour - 6. Clavette demi-lune - 7. Roulement à billes (6003 UC 3) - 8. Etoile de verrouillage - 9-10. Fixation et rondelle de l'étoile - 11-12. Contacteur de point-mort et rondelle d'étanchéité - 13. Axe de fourchette - 14. Fourchette de 5e - 15. Fourchette de 2e-4e - 16. Fourchette de 3e*

- Mesurer l'usure de la rainure du tambour de sélection : cote standard : **6,05 à 6,20 mm,** valeur limite : **6,30 mm.**

#### Repose du tambour et des fourchettes de sélection

Après contrôle des pièces et remplacement de celles défectueuses ou hors cotes, procéder comme suit :

- Enduire les doigts des fourchettes d'une fine couche d'huile de transmission et engager celles-ci dans les rainures des pignons baladeurs, boîte de vitesses installée dans le demi-carter droit.
  - La fourchette la plus au fond (fourchette de 5e de l'arbre secondaire) a ses doigts ainsi que son pion de guidage centré sur le guide d'axe ;
  - La fourchette centrale (fourchette du pignon baladeur de 3e et 4e de l'arbre primaire) est la plus courte des trois fourchettes ;
  - La fourchette supérieure (fourchette du pignon baladeur de 6e de l'arbre secondaire) possède ses doigts ainsi que son pion de guidage sur l'extrémité du guide d'axe.
- Engager les pions de guidage de fourchettes dans les gorges correspondantes du tambour de sélection.
- Enduire l'axe des fourchettes d'une fine couche d'huile de transmission et le faire glisser dans les fourchettes.
- Si la piste de point mort a été déposée du tambour de sélection, la reposer avec l'orifice orienté vers le barillet (voir schéma).




*Repose de la piste de point-mort sur le tambour de sélection*

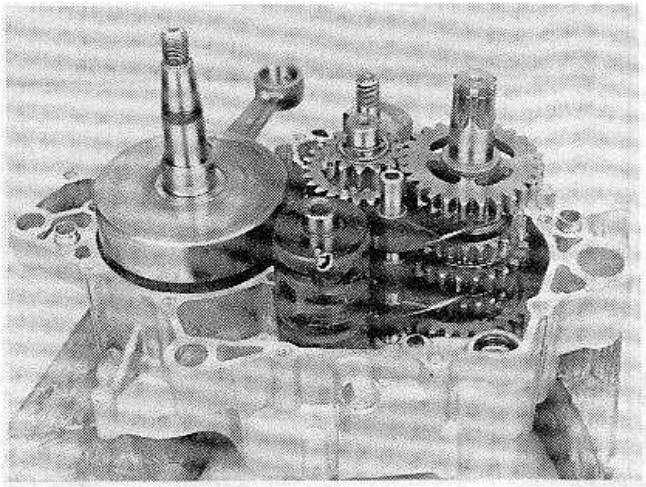


**PHOTO 67 :** *(Photo RMT)*

• Replacer les autres organes dans l'ordre inverse de la dépose en vous reportant aux paragraphes les concernant.

# EMBIELLAGE

### DÉPOSE DU VILEBREQUIN

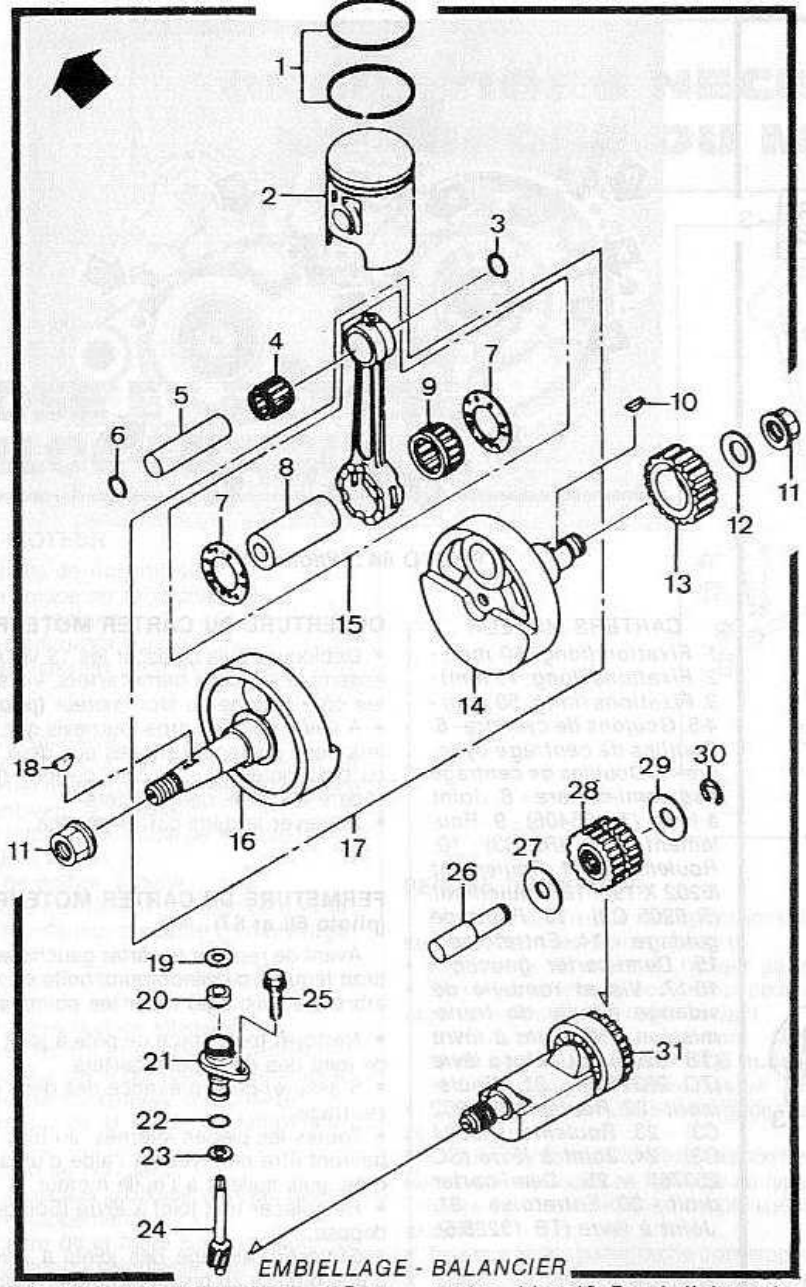
• Séparer les deux demi-carter comme précédemment décrit.
• Déposer la boîte de vitesses : ses deux arbres, le barillet et les fourchettes.
• Utiliser une presse pour déposer le vilebrequin du demi-carter droit. A défaut, chauffer, à l'aide d'un chalumeau, de façon uniforme autour de la cage à roulement. **Cette méthode entraîne impérativement le changement du joint à lèvre.**
• Si les roulements restent sur le vilebrequin lors de la séparation des demi-carters, déposer les roulements du vilebrequin à l'aide d'un arrache roulements Kawasaki 57001-158 ou d'un arrache roulements du commerce.

### CONTROLES DE L'EMBIELLAGE

**Valeurs de contrôle**

— Jeu radial tête de bielle : 0,016 à 0,031 mm. Valeur limite d'utilisation : 0,08 mm.
— Jeu latéral tête de bielle : 0,4 à 0,5 mm. Valeur limite : 0,7 mm.
— Excentrage du vilebrequin : inférieur ou égal à 0,03 mm. Valeur limite : 0,08 mm.

Tous les contrôles, les méthodes de recentrage de l'embiellage et de réfection vous sont décrits dans le « Lexique des méthodes », au paragraphe « Embiellage ». Se reporter aux pages couleur en fin du présent ouvrage.



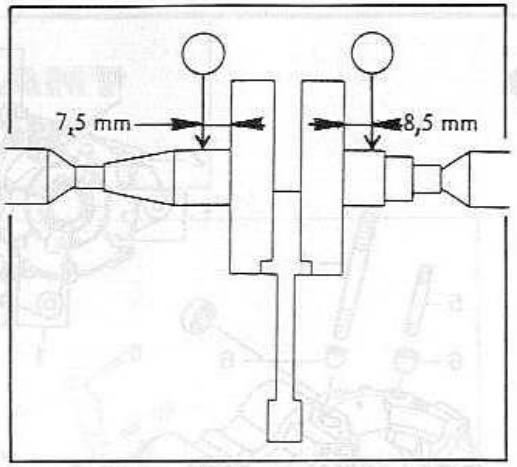

*EMBIELLAGE - BALANCIER*

*1. Segment - 2. Piston - 3 et 6. Anneaux - 4. Roulement à aiguilles - 5. Axe de piston - 7. Rondelles de calage latéral - 8. Maneton - 9. Roulement à aiguilles - 10. Clavette demi-lune - 11. Ecrou - 12. Rondelle conique - 13. Pignon primaire - 14 et 16. Demi-vilebrequin - 15. Ensemble bielle - 17. Vilebrequin complet - 19 à 25. Prise de compte-tours - 26. Axe - 27 et 29. Rondelles - 28. Pignon intermédiaire - 30. Clip - 31. Balancier d'équilibage*

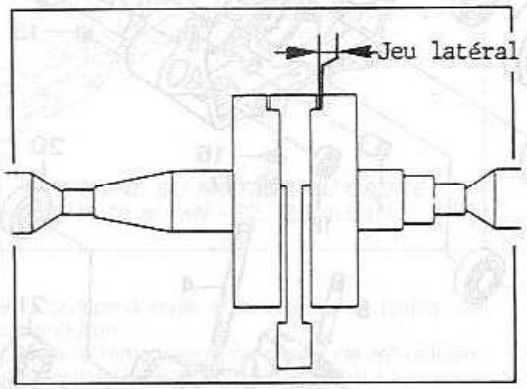
Pour la schématisation de ces contrôles, voir les dessins ci-joints.

### REPOSE DE L'EMBIELLAGE

Ne jamais emmancher l'embiellage dans le demi-carter droit à coup de marteau, au risque de le décentrer.
• Si les roulements du vilebrequin sont déposés enduire leur face externe tourner vers les demi-carter de graisse au bisulfure de Molybdène du type Bel-Ray MC 8, avant de les réinstaller dans les demi-carter. S'assurer qu'ils soient bien en fond de cage.
• Introduire l'outil de blocage Kawasaki 57001-1174 entre les deux masses de vilebrequin, face à la tête de bielle. Le positionner dans l'ouverture du cylindre afin qu'il n'heurte pas le carter.
• Réinstaller le vilebrequin sur le carter droit. Ne pas oublier si l'on chauffe le carter ou s'il a été chauffé à la dépose du vilebrequin de changer impérativement le joint à lèvre après refroidissement du carter. Mettre de la graisse au bisulfure de Molybdène sur l'alésage du joint.



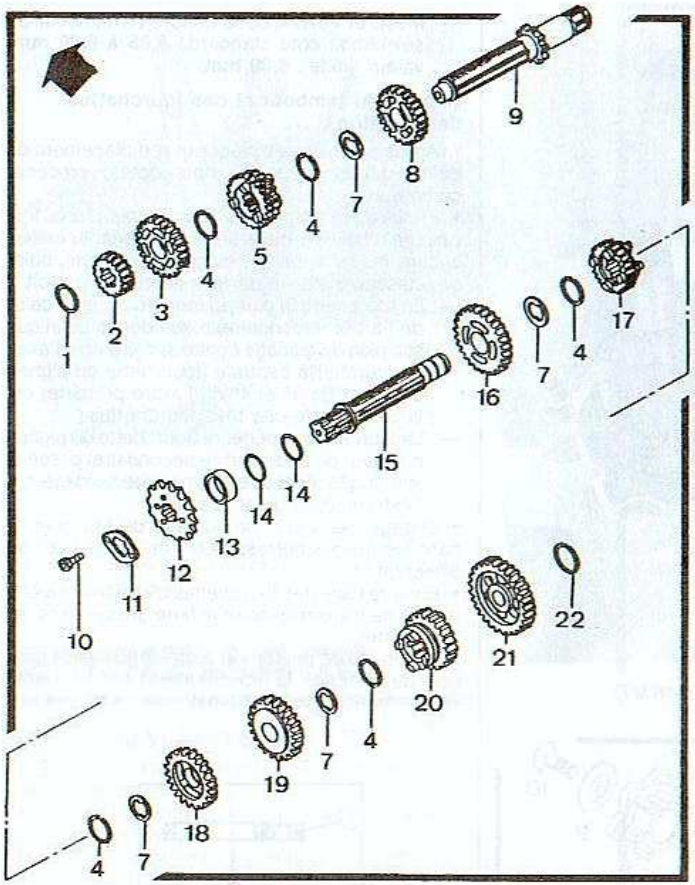

*Contrôle de l'excentrage du vilebrequin*




*Contrôle du jeu latéral de la bielle*

### DÉSASSEMBLAGE DE L'EMBIELLAGE

Cette opération nécessitant l'emploi d'instruments de mesure et de contrôle d'une grande précision, elle ne pourra être réalisée que par un atelier spécialisé.




*BOITE DE VITESSES*
*1 et 4. Circlips - 2. Pignon primaire de seconde - 3. Pignon primaire de 6e - 5. Pignon crabot de 3e-4e - 7. Rondelles crantées - 8. Pignon primaire de 5e - 9. Arbre primaire - 10. Fixation - 11. Plaque de blocage du pignon de sortie de boîte - 13. Entretoise - 14. Joints toriques - 15. Arbre secondaire - 16. Pignon secondaire de 2e - 17. Pignon crabot de 6e - 18. Pignon de 4e - 19. Pignon de 3e - 20. Pignon crabot de 5e - 21. Pignon de 1re - 22. Circlip*

# ARBRES ET PIGNONS DE BOITE

**Dépose des arbres/repose (photo 70)**

- Ouvrir le bloc moteur.
- Déposer le tambour de sélection, l'axe et ses fourchettes de sélection.
- Extraire l'arbre primaire et l'arbre secondaire d'un seul tenant, sans désengager leurs pignons.

La repose des arbres de transmissions équipés de leurs pignons s'opère à l'inverse de la dépose en maintenant les deux arbres ensemble et leurs pignons engagés.

**Désassemblage/assemblage de l'arbre primaire**

Le désassemblage du pignon s'effectuant aisément avec pour seul outil une pince à circlip ouvrante. Il nous parait plus important de traiter l'assemblage du pignon.

- Enduire d'huile de transmission l'arbre de transmission, les pignons ainsi que les roulements.
- Remplacer tous les circlips déposés. Au montage d'un circlip, installer son ouverture toujours dans une gorge et non pas sur une cannelure. De même, les rondelles cannelées doivent voir leurs cannelures décalées par rapport à l'ouverture d'un circlip (voir schéma).

a) **Identification des pignons** (dans l'ordre de montage)

1) Pignon de 1re : taillé directement sur l'arbre primaire.
2) Pignon de 5e : 24 dents, 2 gorges d'identification sur son diamètre extérieur.
3) Pignon de 3e et 4e : 17 et 22 dents.
4) Pignon de 6e : 26 dents, 1 gorge d'identification sur son diamètre extérieur.
5) Pignon de 2e : 14 dents, une gorge d'identification sur l'une de ses faces.

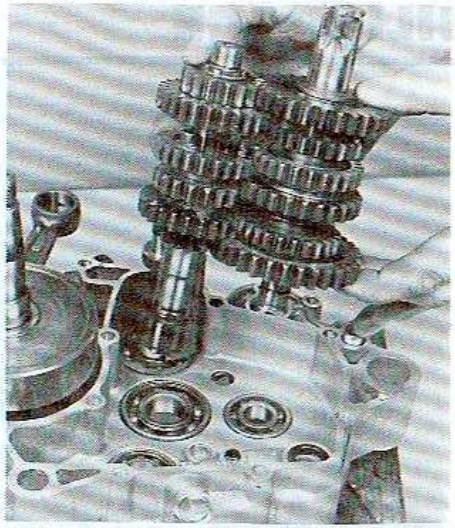
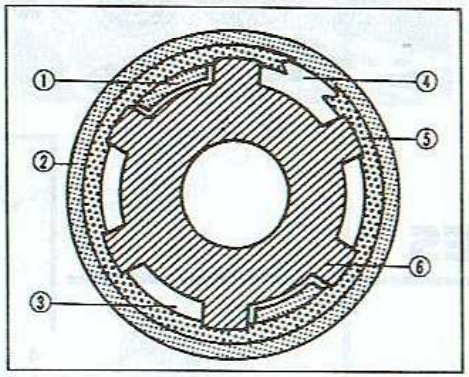


**PHOTO 70 :** *(Photo RMT)*




*Installation correcte des circlips et rondelles à dents sur arbres de boîte*

b) **Assemblage** (voir schéma et vue éclatée)

- Monter sur l'arbre primaire le pignon de 5e, côté logement de crabot, du pignon, vers la gauche. Installer une rondelle cannelée et un circlip.
- Installer le pignon de 3e et 4e, côté pignon de 3e tourné vers celui de 5e.
- Poser un circlip puis installer le pignon de 6e, son logement de crabot tourné vers le pignon de 4e.
- Positionner le pignon de seconde, sa face repérée d'une gorge tournée vers la gauche, puis installer un circlip dans la gorge réservée à cet effet.

**Désassemblage/assemblage de l'arbre secondaire**

Le désassemblage ne posant pas de problème particulier nous ne traiterons ici que de l'assemblage.

Comme pour l'arbre primaire, remplacer tous les circlips déposés. Huiler les pièces à l'huile de transmission. Installer les circlips comme décrit au début du paragraphe arbre primaire.

a) **Identification des pignons** (par ordre d'assemblage sur l'arbre)

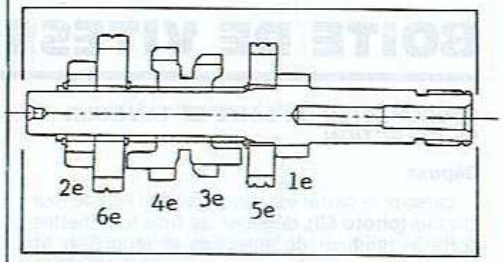
1) Pignon de 2e : 27 dents.
2) Pignon de 6e : 21 dents.
3) Pignon de 4e : 24 dents, 1 gorge d'identification sur son diamètre extérieur.
4) Pignon de 3e : 24 dents.
5) Pignon de 5e : 22 dents.
6) Pignon de 1re : 31 dents.

b) **Assemblage** (voir schéma et vue éclatée)

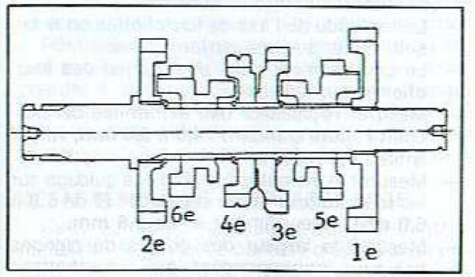
- Commencer par monter le pignon de 2e sur l'arbre, sa face plane tournée vers la gauche. Monter une rondelle cannelée puis un circlip.
- Installer le pignon de 6e, la partie dentée du côté du pignon de 2e. Monter un circlip puis une rondelle cannelée.
- Mettre le pignon de 4e sa face recevant les logements de crabot tournée vers la gauche.
- Poser le pignon de 3e, sa face recevant les logements de crabot tournée vers la droite. Installer une rondelle plate puis un circlip.
- Monter le pignon de 5e sa partie dentée tournée vers la droite.
- Installer le pignon de 1re sa face plane tournée vers la droite poser sur un circlip.

**Vérification**

Vérifier que chaque pignon tourne ou glisse librement sur les arbres de transmission, sans point dur.




*Montage des pignons sur l'arbre primaire de boîte*




*Montage des pignons sur l'arbre secondaire de boîte*

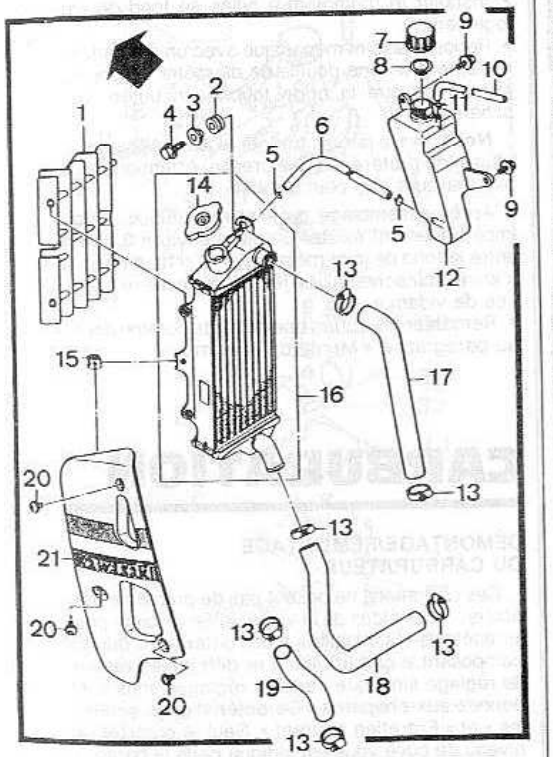
# REFROIDISSEMENT

## CONTROLE D'ETANCHEITE DU CIRCUIT

1) **Contrôle visuel**

Chaque fois que le niveau baisse dans le circuit, vérifier l'étanchéité.

- Vérifier l'étanchéité au niveau de la vis de vidange sur la pompe.
- Si le joint d'arbre de pompe est endommagé, le liquide s'échappe par le joint et s'écoule par un petit orifice à la base de la vis de vidange.
- A chaque remplacement du joint d'arbre de pompe, remplacer le joint à lèvre ainsi que le roulement à billes.
- Si aucune fuite n'apparait, procéder au test sous pression.




*RADIATEUR ET VASE D'EXPANSION*

*1. Grille - 2 à 4. Fixation et silenbloc du radiateur - 5. Colliers - 6. Tuyau vers vase d'expansion - 7-8. Bouchon de vase avec son joint - 9. Fixation du vase - 10. Tuyau d'évent - 11. Collier - 12. Vase d'expansion - 13. Colliers - 14. Bouchon de radiateur - 15. Agrafes - 16. Radiateur - 17 à 19. Durits - 20. Fixation - 21. Cache latéral*

2) **Essai sous pression du circuit**

Au cours de ce test, ne pas dépasser la pression maxi pour lequel le circuit a été conçu.

Pression maxi : **1,25 kg/cm².**

- Enlever la calandre du radiateur et tourner le guidon vers la droite.
- Déposer le bouchon du radiateur et installer un appareil de contrôle de pression sur le goulot du radiateur (mouiller les portées du bouchon au liquide pour éviter toute fuite).
- Faire monter lentement la pression du circuit jusqu'à **1,25 kg/cm².**
- Observer le manomètre de l'appareil de contrôle pendant une quinzaine de seconde. Si la pression est constante, le circuit est en bon état.

Si la pression baisse sans aucune fuite externe apparente, chercher une fuite à l'intérieur du circuit. Vérifier l'étanchéité au niveau du joint de culasse.

- Retirer l'appareil de contrôle, compléter le niveau si nécessaire puis remettre en place le bouchon du radiateur.

## CONTROLE DU BOUCHON DE RADIATEUR

- Vérifier l'état général du ressort de clapet ainsi que l'état de ses sièges inférieur et supérieur.

Si l'un ou l'autre de ces éléments est endommagé, remplacer le bouchon.

a) **Contrôle sous pression**

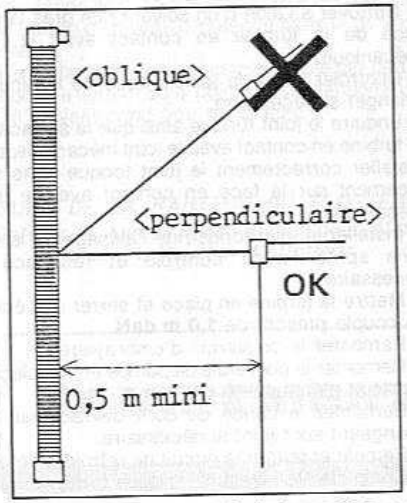
- Mouiller les portées du bouchon pour éviter une perte de pression.
- Installer le bouchon sur un appareil de contrôle de pression.
- Tout en surveillant le manomètre de l'appareil, faire monter la pression, le clapet du bouchon doit s'ouvrir lorsque la pression est comprise entre **0,95 et 1,25 kg/cm².**
- Le bouchon doit résister à une pression inférieure à **0,95 kg/cm²** pendant au moins 6 secondes, sans que la pression ne chute au manomètre. Si celle-ci chute, ou si le clapet ne s'ouvre pas au maximum à **1,25 kg/cm²,** remplacer le bouchon.

## RADIATEUR

1) **Dépose/repose du radiateur**

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la calandre du radiateur.
- Desserrer les colliers puis déposer les durits.
- Déposer les fixations du radiateur puis extraire celui-ci.

Procéder à l'inverse des opérations de dépose pour le remontage du radiateur. Ne pas oublier de purger le circuit. Contrôler l'étanchéité au niveau des colliers de durits.




*Positionnement correct de la buse d'air comprimé au nettoyage du radiateur*

2) **Vérification du radiateur**

- Examiner le faisceau d'alvéoles du radiateur.
- Eliminer tout corps étranger pouvant gêner le bon écoulement de l'air.
- Si les alvéoles sont déformées, les redresser soigneusement avec un tournevis à lame fine en prenant soin de ne pas les percer.

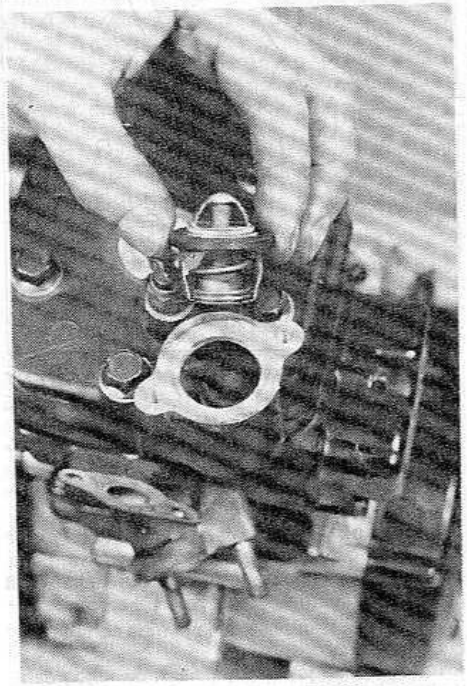


**PHOTO 71 :** *(Photo RMT)*

- Si plus de 20 % de la surface du faisceau du radiateur est obstruée par des corps étrangers ou des alvéoles irrémédiablement déformés, changer le radiateur.

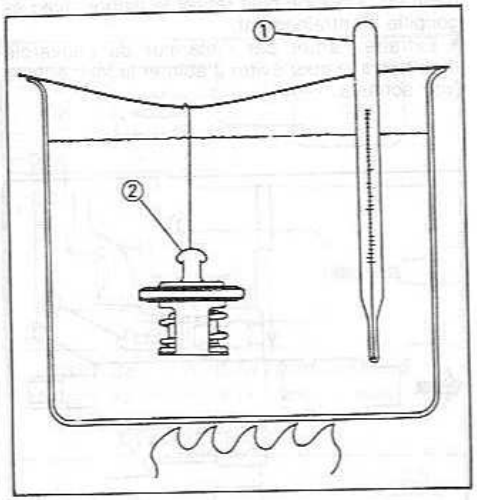
3) **Nettoyage du radiateur**

Si le radiateur est nettoyé à l'aide d'un jet d'air comprimé, respecter les consignes suivantes :

— Maintenir le pistolet à 0,50 m au minimum ;
— Diriger le jet d'air perpendiculairement au faisceau d'alvéoles du radiateur ;
— Ne jamais incliner le jet d'air, mais le placer parallèlement dans le sens de ventilation naturelle (voir schéma).

## THERMOSTAT

Le thermostat est installé dans un logement sur la culasse. Son couvercle est maintenu par deux vis hexagonales. Respecter le sens de montage du thermostat **(voir photo 71).**




*MÉTHODE DE CONTROLE DU THERMOSTAT DE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT*

*1. Thermomètre - 2. Thermostat*

**Contrôles**

- Contrôler si les faces du thermostat ne sont pas détériorées.
- Contrôler la température d'ouverture du thermostat. Pour cela, suspendre le thermostat dans un récipient d'eau sans que celui-ci ne touche les parois ou le fond. Chauffer cette eau en contrôlant la température avec un thermomètre (voir dessin joint).

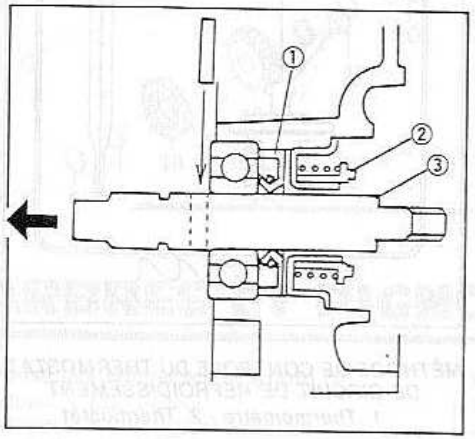
— Début d'ouverture entre **58,5 et 61,5 °C ;**
— Ouverture complète : **supérieure ou égale à 3 mm à 75 °C.**

## POMPE A EAU

### 1) Démontage de la pompe

Le démontage de la pompe à eau n'est à effectuer que dans les deux cas suivants :
— Montée excessive en température du liquide de refroidissement malgré un niveau correct ;
— Coloration anormale du liquide de refroidissement ou de l'huile de transmission blanchâtre laissant à penser à une détérioration du joint de la turbine de pompe.

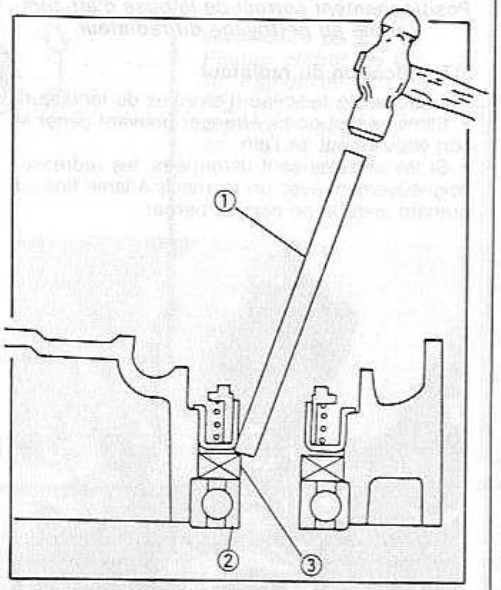
• Vidanger le circuit de refroidissement et le carter de transmission.
• Déposer les vis de fixation du coude à l'extrémité inférieure de la durit du radiateur.
• Dévisser les vis du carter de pompe puis retirer celui-ci.
• Dévisser l'écrou de la turbine puis déposer celle-ci avec son joint torique.
• Déposer le couvercle d'embrayage (voir paragraphe correspondant en début de chapitre).
• Retirer l'anneau truarc du pignon d'entraînement de la pompe puis retirer le pignon avec sa goupille d'entraînement.
• Extraire l'arbre par l'intérieur du couvercle d'embrayage pour éviter d'abîmer le joint à lèvre (voir schéma).




*SENS D'EXTRACTION DE L'ARBRE DE POMPE A EAU*
*1. Joint à lèvre - 2. Joint mécanique - 3. Arbre de pompe*

### Montage de la pompe

Procéder à l'inverse des opérations de démontage en respectant les points suivants :
• Enduire l'arbre de pompe d'une graisse au bisulfure de Molybdène du type Bel-Ray MC 8.
• Introduire l'axe de pompe par le côté logement de la turbine.
• Installer le pignon d'entraînement avec sa clavette ainsi que son anneau de maintien.
• Nettoyer à l'aide d'un solvant non gras la surface de la turbine en contact avec le joint mécanique.
• Contrôler l'état du joint torique de turbine, le changer si nécessaire.
• Enduire le joint torique ainsi que la surface de la turbine en contact avec le joint mécanique, puis installer correctement le joint torique dans son logement sur la face en contact avec le joint mécanique.
• Installer le joint torique de l'alésage de la turbine après l'avoir contrôlé et remplacé si nécessaire.
• Mettre la turbine en place et serrer son écrou au couple prescrit de **1,0 m.daN.**
• Remonter le couvercle d'embrayage.
• Remonter le couvercle de pompe en remplaçant son joint d'étanchéité.
• Remonter le coude de durit de radiateur en changeant sont joint si nécessaire.
• Remplir et purger le circuit de refroidissement.
• Compléter le niveau d'huile de transmission.

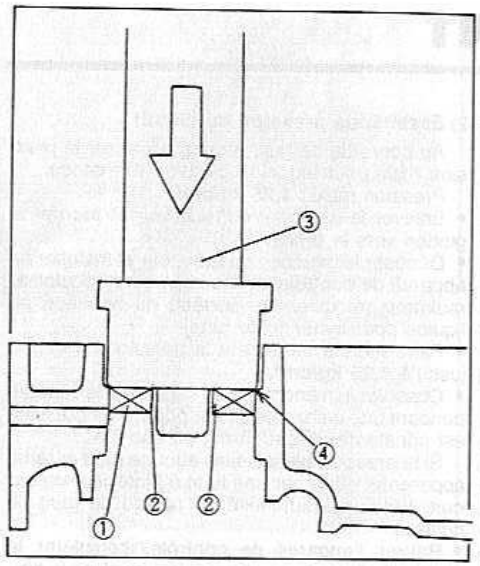



*MÉTHODE D'EXTRACTION DU ROULEMENT (2) ET DU JOINT A LÈVRE (3) DE POMPE A L'AIDE D'UN JET (1)*

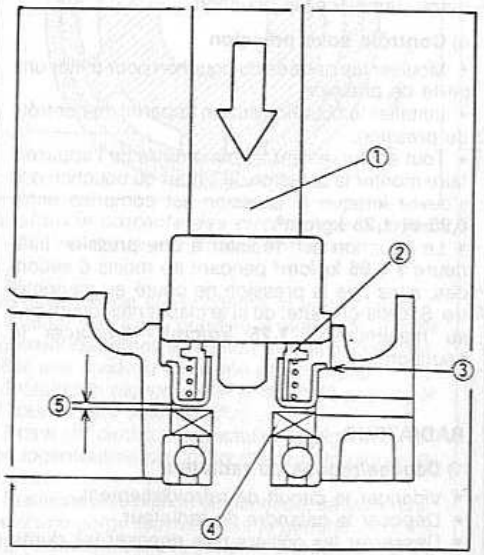
### Dépose du joint mécanique de pompe

**Important.** — Si le joint mécanique, ou le joint à lèvre ou encore le roulement à billes doivent être déposés, il est impératif de changer toutes ces pièces.

Procéder à la dépose de la pompe comme précédemment décrit.
• Introduire un jet en aluminium ou laiton dans l'orifice de la pompe à eau par l'extérieur du couvercle d'embrayage et déposer le roulement à billes ainsi que le joint à lèvre en frappant régulièrement sur tout le pourtour de la cuvette interne du roulement et du joint à lèvre (voir schéma joint).
• Extraire le joint mécanique de l'intérieur du couvercle d'embrayage en vous aidant de l'outil Kawasaki 57001-1129 installé sur une presse ou en utilisant une douille de diamètre adéquate.




*EMMANCHEMENT DU JOINT A LÈVRE DE POMPE A EAU*
*1. Joint - 2. Partie à enduire de graisse - 3. Outil Kawasaki 57001-1129 - 4. Butée*




*MISE EN PLACE DU JOINT MÉCANIQUE DE POMPE*
*1. Outil Kawasaki 57001-1129 - 2. Joint mécanique - 3. Butée - 4. Joint à lèvre - 5. Jeu égal à 0,8 mm environ*

### Repose du joint mécanique, du joint à lèvre et du roulement

• Enduire abondamment les lèvres du joint Spi de graisse au bisulfure de Molybdène du type Bel-Ray MC 8.
• Reposer le joint à lèvre dans son logement en le faisant entrer côté roulement à billes.
• Prendre une douille d'emmanchement d'un diamètre légèrement supérieur au diamètre extérieur du joint. Enfoncer le joint jusqu'à ce que son bord soit au même niveau que la butée du roulement (voir schéma joint).
• Installer le roulement à billes en fond de son logement.
• Reposer le joint mécanique avec un emmanche roulement ou une douille de diamètre approprié, jusqu'à ce que la bride touche en butée (voir schéma).

**Nota.** — Ne jamais frapper le joint mécanique, utiliser de préférence une presse. Attention de ne pas marquer son plan de joint.

Après assemblage du joint mécanique, il doit impérativement exister un jeu d'environ **0,8 mm** entre le fond de joint mécanique et la face du joint à lèvre (voir schéma). Le jeu est nécessaire à l'orifice de vidange.
• Remonter les autres composants comme décrit au paragraphe « Monte de la pompe ».

# CARBURATION

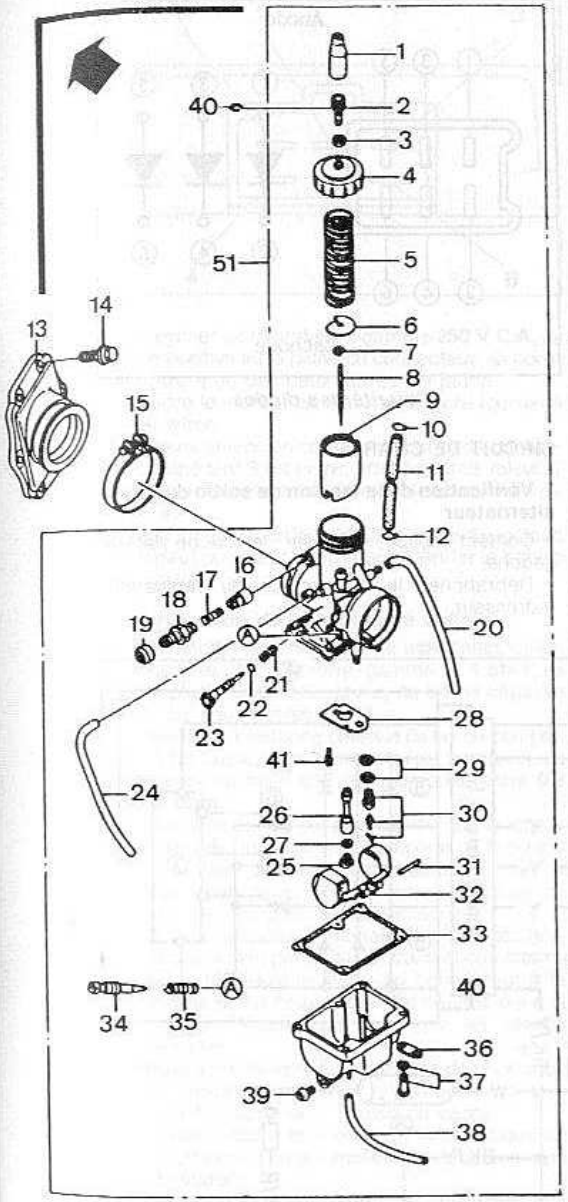
## DÉMONTAGE/REMONTAGE DU CARBURATEUR

Ces opérations ne posent pas de problème particulier. Vous aidez de la vue éclatée ci-jointe pour le repérage et l'installation des différentes pièces composant le carburateur. Les différentes valeurs de réglage ainsi que certains réglages vous sont donnés aux chapitres « Caractéristiques générales » et « Entretien courant ». Seul le contrôle du niveau de cuve vous est indiqué dans le paragraphe ultérieur.

## NIVEAU DE CUVE

Le niveau de cuve se contrôle en mesurant la hauteur du flotteur pour une position fermée du pointeau.

Pour cela, il faut déposer le carburateur en retirant ses colliers, en dévissant son couvercle pour sortir le boisseau et déposer le câble de starter




*CARBURATEUR*

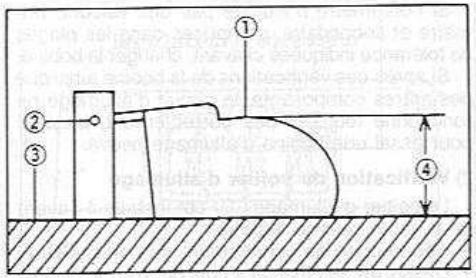
*1. Capuchon de protection - 2. Vis tendeur - 3. Contre-écrou du tendeur - 4. Couvercle du boisseau - 5. Ressort - 6. Agrafe - 7. Clip de réglage de l'aiguille - 8. Aiguille - 9. Boisseau - 13. Pipe d'admission - 15. Collier - 16. Plongeur de starter - 17. Ressort - 18. Support guide-câble - 19. Capuchon de protection - 21 à 23. Vis de butée du boisseau avec son ressort et son joint torique - 25. Gicleur principal - 26. Puits d'aiguille - 27. Joint torique - 28. Tôle - 29. Joints toriques - 30. Pointeau avec son siège - 31. Axe - 32. Flotteur - 33. Joint de cuve - 34. Vis d'air - 35. Ressort - 40. Cuve - 41. Gicleur de ralenti*

du carburateur. Retirer la cuve inférieure puis positionner le carburateur, passage des gaz vertical, pour fermer l'arrivée d'essence sans comprimer le pointeau, ce qui fausserait la mesure.

A l'aide d'une jauge ou d'un réglet mesurer la distance entre le plan de joint et le flotteur qui doit être de **21,1 ± 2 mm.**

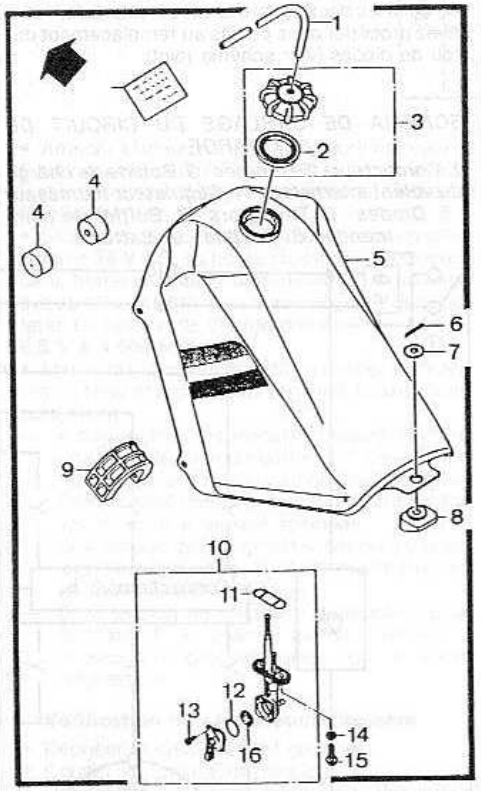
• Pour modifier la hauteur du flotteur, plier très légèrement la languette sur le bras du flotteur. Une augmentation de la hauteur du flotteur correspond à une baisse du niveau d'essence dans la cuve et vice-versa.

Si le réglage du niveau est impossible par cette méthode, le flotteur ou le pointeau sont endommagés et doivent donc être remplacés.




*MESURE DE LA HAUTEUR DU FLOTTEUR*

*1. Flotteur - 2. Axe de pivot - 3. Plan de joint de la cuve - 4. Hauteur du flotteur*




*RÉSERVOIR DE CARBURANT*

*1. Tuyau de mise à l'air libre - 2. Joint - 3. Bouchon - 4. Silentblocs - 5. Réservoir - 6. Goupille fendue - 7. Rondelle - 8. Silentbloc - 9. Silentbloc - 10. Robinet - 11. Joint d'embase - 12. Joint torique - 13. Fixation de la manette - 14-15. Fixations de robinet avec joint - 16. Répartiteur*

# EQUIPEMENT ELECTRIQUE

## CIRCUIT D'ALLUMAGE

### 1) Vérification de la bobine d'allumage

Le test le plus efficace permettant de connaître l'état de la bobine d'allumage consiste à mesurer la longueur de l'arc à l'aide de la malette de test Kawasaki 57001-980. Procéder comme suit :

• Déposer la bobine.

• Brancher la bobine d'allumage, le capuchon de la bougie restant sur le fil de bougie, sur la malette de test et mesurer la longueur de l'arc, celle-ci doit être de **7 mm mini.**

— Afin de détecter précisément la pièce défectueuse, procéder à une nouvelle mesure après avoir déposé le capuchon de bougie de la bobine d'allumage.

— Si la longueur de l'arc est toujours inférieure à la normale, c'est la bobine d'allumage qui est défectueuse ;

— Si la longueur mini est atteinte, c'est le capuchon de bougie qui doit être remplacé.

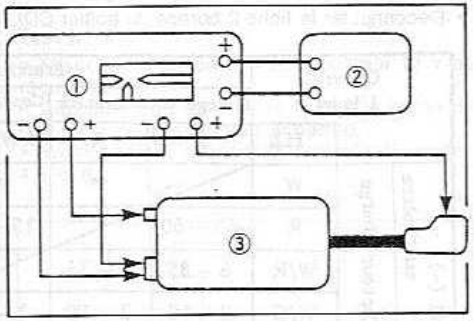
**Nota.** — Si l'on ne dispose pas d'appareil de test de longueur de l'arc, on peut utiliser un ohmmètre pour vérifier si un enroulement de la bobine est cassé ou présente un fort court-circuit. Toutefois, l'ohmmètre ne peut cependant pas détecter les court-circuits entre spires, ni les court-circuits résultants d'une perte d'isolation qui se manifeste à haute tension. Procéder comme suit :

• Connecter un ohmmètre aux bornes de la bobine pour mesurer la résistance de l'enroulement primaire. Régler l'ohmmètre sur la gamme **× 1 ohm** et lire la mesure (branchement repéré 1 sur schéma ci-joint).

Cette mesure doit être comprise entre **0,153 et 0,207 ohm.**

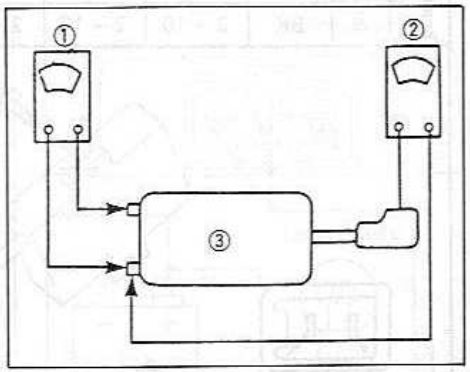
• Mesurer la résistance de l'enroulement secondaire (branchement repéré 2 sur schéma ci-joint). Régler l'ohmmètre sur la gamme **× 1 K.ohm.**

Cette mesure doit être comprise entre **3,84 et 5,76 K.ohm.**




*TEST DE LA BOBINE D'ALLUMAGE*

*1. Malette Kawasaki 57001-980 - 2. Source de tension - 3. Bobine d'allumage*




*CONTROLE DE LA RÉSISTANCE DES ENROULEMENTS DE LA BOBINE*

*1. Mesure de la résistance de l'enroulement primaire - 2. Mesure de la résistance de l'enroulement secondaire - 3. Bobine d'allumage*

Si l'ohmmètre n'indique pas des valeurs, primaire et secondaire, comprises dans les plages de tolérance indiquées ci-avant, changer la bobine.

Si après ces vérifications de la bobine ainsi que des autres composants, le circuit d'allumage ne fonctionne toujours pas correctement, installer pour essai une bobine d'allumage neuve.

2) **Vérification du boîtier d'allumage**

Le boîtier d'allumage CDI est installé à l'avant de la moto sous le réservoir.

- Débrancher les connecteurs du boîtier CDI.
- Desserrer ses fixations puis déposer le boîtier.
- Utiliser un multimètre Kawasaki 57001-983. L'emploi de tout autre appareil peut donner des mesures différentes de celles indiquées.
- Régler le multimètre sur la plage **1 k.ohm,** puis le connecter aux bornes de connection du boîtier CDI, puis vérifier la résistance interne en vous reportant au tableau ainsi qu'au schéma ci-joint.

Si les valeurs obtenues sont différentes de celles du tableau, procéder au remplacement du boîtier d'allumage CDI.

3) **Vérification du capteur d'allumage**

- Déconnecter la fiche 2 bornes du boîtier CDI.

Il s'agit de la borne de connection du capteur d'alumage.

- Mettre un ohmmètre à zéro, puis le connecter aux fils du capteur. La résistance du capteur doit être comprise entre **100 et 150 ohm.**

Si la valeur lue est inférieure ou bien supérieure à la plage de tolérance de la résistance du capteur, procéder au remplacement du capteur.

- En utilisant la gamme de résistance la plus élevée de l'ohmmètre, mesurer la résistance entre les fils du capteur et la masse du cadre. Toute mesure inférieure à l'infini signifie qu'il y a court-circuit. Dans ce cas, le capteur doit être remplacé.

4) **Vérification de la bobine d'excitation**

- Déconnecter la fiche 6 bornes du boîtier CDI.
- Installer un ohmmètre à zéro sur la gamme **× 10 ohm.**
- **Connecter le fil plus de l'ohmmètre au fil rouge de la fiche et le fil négatif de l'ohmmètre au fil blanc de la fiche. La valeur de la mesure doit être comprise entre 90 et 170 ohm.**

— Si la valeur lue sur l'ohmmètre est supérieure ou inférieure à la plage de tolérance de la résistance de bobine indiquée ci-avant, vérifier le stator de volant alternateur ainsi que les conducteurs, réparer ou remplacer les pièces défectueuses.

- Régler le multimètre sur la gamme de résistance la plus élevée et mesurer la résistance entre chacun des conducteurs rouge ou blanc et la masse du cadre.

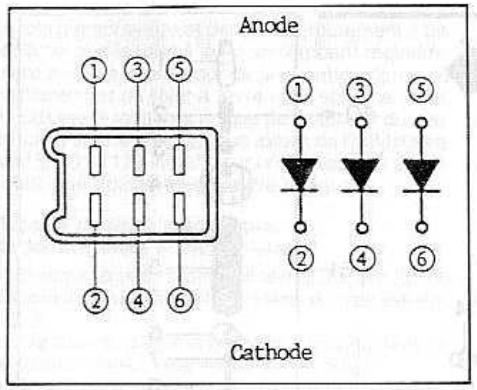
Toute mesure inférieure à l'infini indique un court-circuit à la masse. Dans ce cas, le stator de volant alternateur doit être remplacé.

5) **Vérification des diodes**

Le bloc des diodes est situé sous le réservoir à proximité du boîtier CDI.

- Débrancher le bloc des diodes.
- Mettre un ohmmètre à zéro et le connecter aux bornes de chaque diode pour vérifier la résistance dans les deux sens. La résistance doit être faible dans un sens et dix fois plus élevée dans l'autre sens.

Si la diode présente une résistance faible ou élevée dans les deux sens, elle est défectueuse, vous devez procéder dans ce cas au remplacement du bloc de diodes (voir schéma joint).




*Polarité des diodes*

## CIRCUIT DE CHARGE

1) **Vérification de la tension de sortie du volant alternateur**

- Contact coupé, déposer le cache latéral gauche.
- Débrancher le connecteur du régulateur/redresseur.

| Gamme 1 kohm | | Branchement fil (+) multimètre | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Charge condensateur | | Capteur d'allumage | | IG | Autre | |
| Branchement fil (-) multimètre | fil | W | R | W/R | W/G | BK/W | BR/W | BK |
| Charge | W | | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| | R | 15 – 60 | | 15 – 60 | 7 – 30 | ∞ | 3 – 15 | 7 – 30 |
| Capteur | W/R | 8 – 35 | 8 – 35 | | 2 – 15 | ∞ | 6 – 25 | 2 – 15 |
| | W/G | 2 – 10 | 2 – 10 | 2 – 10 | | ∞ | 2 – 10 | 0 |
| IG | BK/W | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | | ∞ | ∞ |
| Autre | BR/W | 5 – 25 | 5 – 25 | 5 – 25 | 2 – 10 | ∞ | | 2 – 10 |
| | BK | 2 – 10 | 2 – 10 | 2 – 10 | 0 | ∞ | 2 – 10 | |

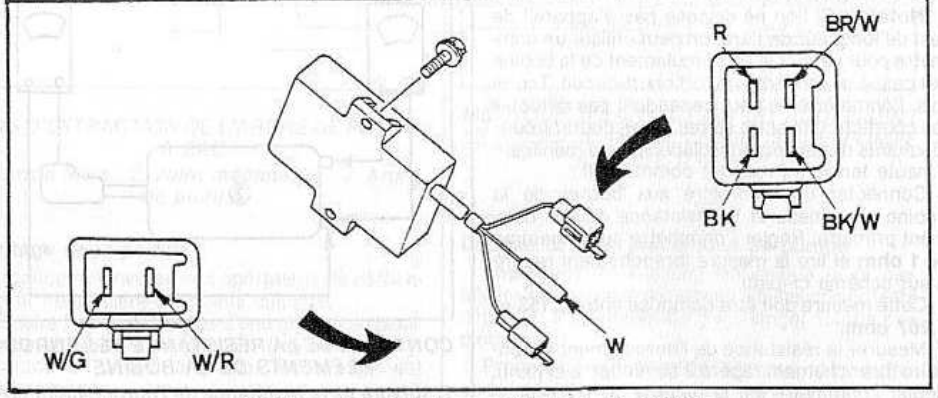
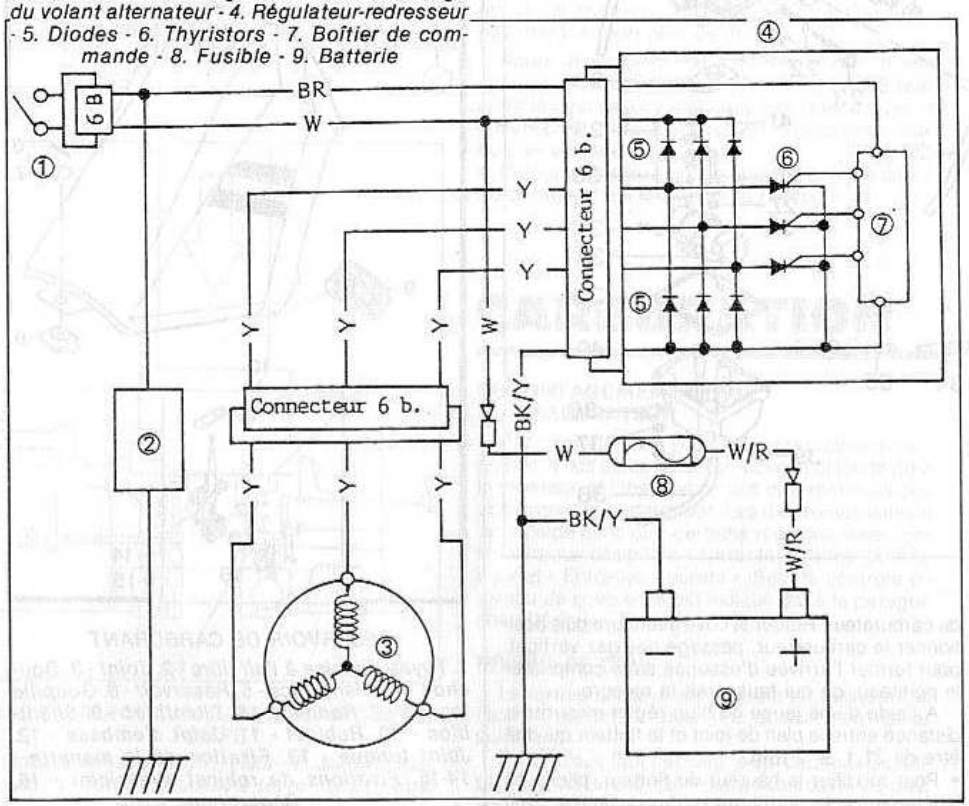
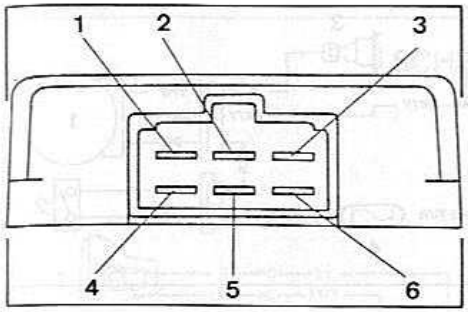



*Tableau des résistances internes du boîtier CDI et identification des fils*

*SCHÉMA DE CABLAGE DU CIRCUIT DE CHARGE*

*1. Contacteur - 2. Charges - 3. Bobine de charge du volant alternateur - 4. Régulateur-redresseur - 5. Diodes - 6. Thyristors - 7. Boîtier de commande - 8. Fusible - 9. Batterie*






*IDENTIFICATION DES BORNES DU RÉGULATEUR-REDRESSEUR*
*1. Fil blanc - 2. Fil marron - 3. Fil noir/jaune - 4. Fil jaune n° 1 - 5. Fil jaune n° 2 - 6. Fil jaune n° 3*

• Brancher un multimètre, gamme **250 V C.A,** sa borne positive au fil jaune du connecteur, sa borne négative à un des deux autres fils jaune.
• Mettre le moteur en marche, le faire tourner à 4 000 tr/mn.
• Relever la tension obtenue (la borne de connection possédant 3 fils jaune, effectuer trois relevés). La tension obtenue doit être égale ou supérieure **à 27 V.**

Une tension inférieure à celle indiquée indique un défaut du volant alternateur. Vérifier la bobine de charge.

2) **Vérification de la bobine de charge**

• Débrancher le connecteur du volant alternateur.
• Brancher un multimètre, gamme **× 1 ohm,** sa borne plus a un des fils jaune, sa borne négative a un des deux autres.
• Relever la résistance obtenue (la borne comportant 3 fils jaune, effectuer trois fois le relevé). La résistance normale doit être comprise entre **0,3 et 1,0 ohm.**
— Si la résistance est plus élevée que la valeur spécifiée, le stator peut comporté un fil coupé, le fil allant du stator au connecteur coupé ou des connexions non correctes. Réparer ou changer les pièces endommagées ;
— Si la résistance est inférieure à celle spécifiée, le stator peut présenter un court-circuit interne ou le fil reliant le stator au connecteur à la masse ou tout simplement le connecteur à la masse. Réparer ou échanger les pièces usagées.
• Régler le multimètre sur la gamme de résistance la plus élevée et mesurer la résistance entre chacun des fils jaune et la masse du cadre :
— Toute mesure inférieure à l'infini indique un court-circuit ce qui implique le remplacement du stator ;
— Si les bobines de charge ont une résistance normale, bien que la vérification de la tension indique que le volant magnétique soit défectueux, cela signifie que les aimants du rotor sont probablement affaiblis. Dans ce cas procéder au remplacement du volant alternateur.

3) **Vérification de la tension de charge**

Avant de procéder à cette opération contrôler l'état général de la batterie. S'assurer que celle-ci soit complètement chargée.

• Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement afin de vérifier le volant et le régulateur/redreseur dans des conditions réelles de fonctionnement.
• Stopper le moteur, puis brancher le multimètre, gamme **25 V CC,** sa borne plus au fil blanc/rouge de la borne plus de la batterie et sa borne négative au fil noir/jaune de la borne négative de la batterie. La tension de charge doit être de : **14,5 ± 0,5 V à 4 000 tr/mn.**
• Mettre le moteur en marche et relever les mesures de tension à différents régimes, phare allumé puis éteint.
— A bas régime, les mesures doivent être proche de la tension de batterie et doivent augmenter au fur et à mesure que l'on accélère. Elles doivent toutefois demeurer dans les limites maxi de la tension spécifiée ;
— Si la tension de charge est supérieure à la tension maxi spécifiée, le régulateur/redresseur est défectueux. Le vérifier ;
— Si la tension de charge n'augmente pas en accélérant le régime moteur, vérifier le redresseur-régulateur ainsi que le volant alternateur.

4) **Vérification du régulateur/redresseur**

• Déposer le cache latéral gauche.
• Couper le contacteur principal.
• Débrancher le connecteur du régulateur/redresseur.
• Brancher le multimètre aux bornes de connection sur le régulateur-redresseur et vérifier la résistance de chaque diode dans les deux sens. Comparer celles-ci avec le tableau ci-joint en vous aidant du schéma vous indiquant la couleur des fils se rapportant aux bornes de redresseur/régulateur.

*Valeurs de contrôle des diodes du régulateur-redresseur*

| Gamme 100 ohm | Branchement fil (+) multimètre | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Borne | W | BR | BK/Y | Y1 | Y2 | Y3 |
| Branchement fil (−) multimètre W | | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| BR | 1 — 50 | | 0,3 — 1 | 0,5 — 3 | 0,5 — 3 | 0,5 — 3 |
| BK/Y | 0,4 — 2 | 0,2 — 0,8 | | 0,2 — 0,6 | 0,2 — 0,6 | 0,2 — 0,6 |
| Y1 | 0,2 — 0.6 | ∞ | ∞ | | ∞ | ∞ |
| Y2 | 0,2 — 0,6 | ∞ | ∞ | ∞ | | ∞ |
| Y3 | 0,2 — 0,6 | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | |

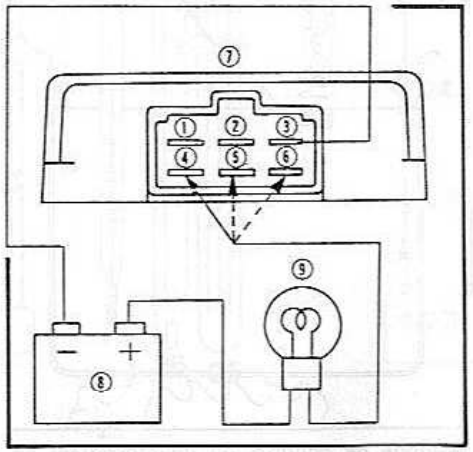
• Si n'importe quelle paire de fils présente une résistance faible ou élevée dans les deux sens, le circuit de refroidissement est défectueux. Remplacer le régulateur-redresseur.

5) **Vérification du régulateur**

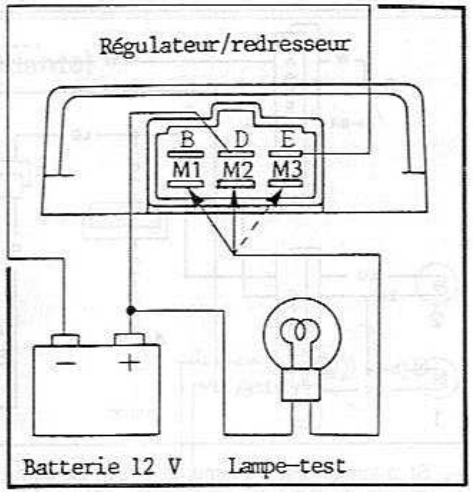
Effectuer les tests suivants régulateur-redresseur déposé.

**Test n° 1**

• Brancher la lampe test et la batterie 12 V au régulateur **(voir schéma).**
• Vérifier respectivement les bornes référencées 4, 5 et 6.
— Si la lampe s'allume, le thyristor présente un court-circuit. Remplacer le régulateur-redresseur.



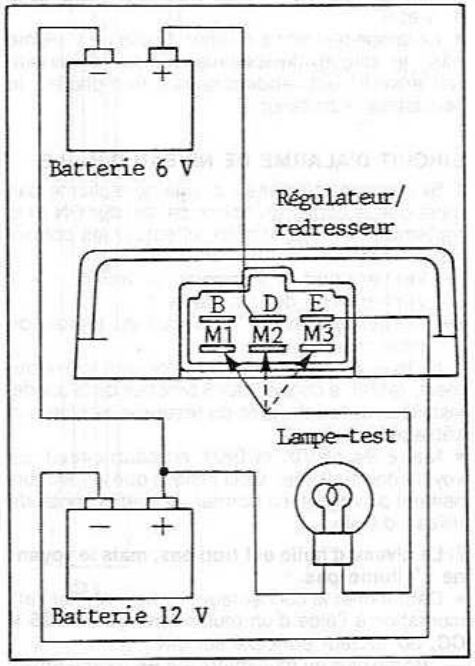

*Essai du circuit du régulateur, test n° 1*




*Essai du circuit du régulateur, test n° 2*

**Test n° 2**

• Brancher la lampe test et la batterie 12 V au régulateur.
• Appliquer une tension de 12 V à la borne de détection de tension **(voir schéma).**
• Vérifier respectivement les bornes référencées 4,5 et 6.




*Essai du circuit du régulateur, test n° 3*

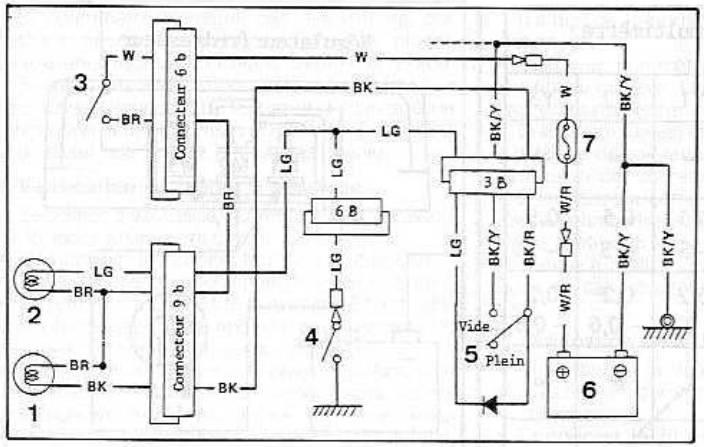
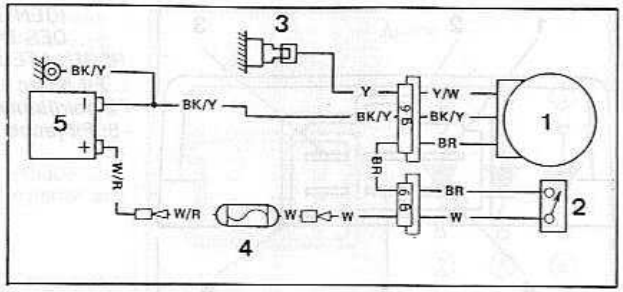



*SCHÉMA DE CABLAGE DE L'INDICATEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU*

*1. Indicateur - 2. Contacteur principal - 3. Thermocontact - 4. Fusible - 5. Batterie*




*CIRCUIT D'ALARME DE NIVEAU D'HUILE*

*1. Voyant - 2. Voyant de point-mort - 3. Contacteur principal - 4. Contacteur de point-mort - 5. Sonde de niveau d'huile - 6. Batterie - 7. Fusible*

— Si la lampe test s'allume, le circuit de commande du régulateur-redresseur est endommagé. Remplacer le régulateur-redresseur.

**Test n° 3**

• Brancher la lampe test et la batterie 12 V comme précédemment.
• Appliquer une tension de 18 V à la borne de détection de tension en ajoutant à la batterie 12 V une batterie 6 V. Ne jamais dépasser cette tension de 18 V au risque d'endommager le redresseur. De plus appliquer cette tension que quelques secondes **(voir schéma).**
• Vérifier respectivement les bornes référencées 4, 5 et 6.
• La lampe test doit s'allumer. Si elle ne s'allume pas, le circuit de commande du régulateur-redresseur est endommagé. Remplacer le régulateur-redresseur.

**CIRCUIT D'ALARME DE NIVEAU D'HUILE**

1) Si le voyant de niveau d'huile ne s'allume pas alors que le contacteur principal est sur ON et la transmission au point mort, effectuer les contrôles suivants :
— Vérifier l'état de l'ampoule du voyant ;
— Vérifier l'état de la batterie ;
— Vérifier le câblage du circuit du témoin de point mort.

Si tous ces éléments fonctionnent correctement, retirer le connecteur 3 broches de la sonde, installé sous la selle près du réservoir, vérifier son câblage.
• Metre les fils BK et BK/Y en court-circuit. Le voyant doit s'allumer. Cela indique que le fonctionnement du voyant est normal, vérifier la sonde de niveau d'huile.

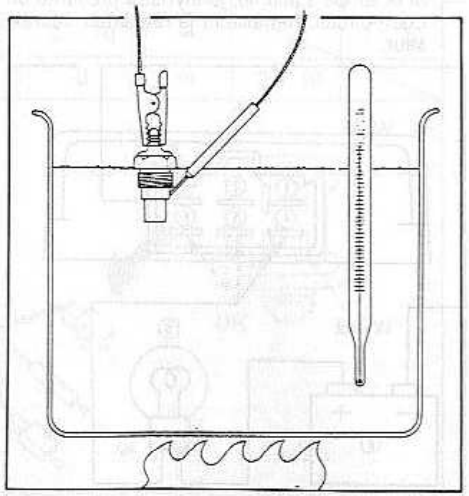
2) **Le niveau d'huile est trop bas, mais le voyant ne s'allume pas.**
• Débrancher le connecteur 3 fiches, vérifier l'alimentation à l'aide d'un multimètre, gamme **25 V CC,** contacteur principal sur ON.
— Borne plus du multimètre sur BK, borne moins du multi à la masse du cadre.

Résultat : tension de la batterie, si le résultat est normal, vérifier la sonde de niveau.

3) **Vérification de la sonde de niveau d'huile**
• Débrancher le connecteur puis déposer la sonde du réservoir d'huile.
• Vérifier que le flotteur monte et descend régulièrement sous l'effet de son propre poids, dans le cas contraire, remplacer la sonde.
• Régler un ohmmètre sur la plage **× 1 ohm,** connecter les fils de l'ohmmètre aux fils BK/R et BK/Y. L'ohmmètre doit présenter une continuité lorsque le flotteur est descendu. Dans le cas contraire, remplacer la sonde.

**VÉRIFICATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU**

• Déposer la sonde de la culasse après avoir vidanger le circuit de refroidissement.



*Méthode de contrôle du thermocontact de température de liquide de refroidissement*

• La plonger dans un récipient d'eau de manière à immerger l'élément sensible de celle-ci ainsi que sa partie filetée. La sonde ne doit toucher ni les parois, ni le fond du récipient. Installer en prenant les mêmes précaution un thermomètre dans le récipient (voir schéma).
• Placer le récipient sur une source de chaleur et élever progressivement la température de l'eau.
• Au moyen d'un ohmmètre, mesurer la résistance interne de la sonde sur la borne et sur le corps de la sonde aux températures indiquées ci-après.
— A **80 °C** la résistance de la sonde est d'environ **130 ohm ;**
— A **100 °C** la résistance de la sonde est d'environ **70 ohm.**

Si l'ohmmètre n'indique pas les valeurs spécifiées, changer la sonde.

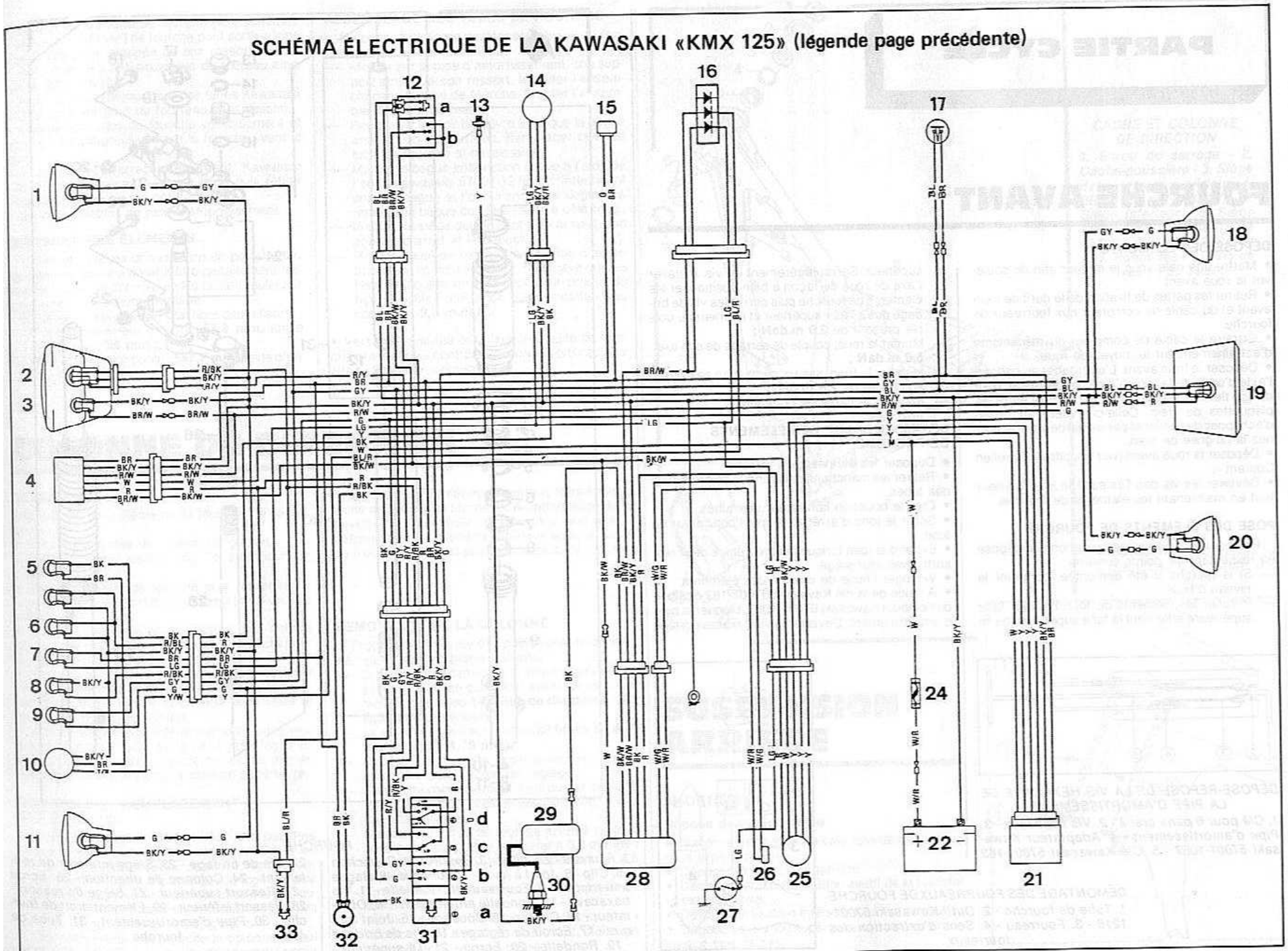
*LEGENDE SCHEMA ELECTRIQUE KMX 125*

*1. Clignotant avant droit - 2. Feu de route - 3. Feu de croisement - 4. Contacteur principal - 5. Voyant de niveau d'huile - 6. Eclairage bloc-instruments - 7. Témoin de point mort - 8. Témoin de feu de route - 9. Témoin de clignotants - 10. Indicateur de température d'eau - 11. Clignotant avant gauche - 12. Contacteur poignée droite ; a. Contacteur frein avant ; b. Coupe-circuit - 13. Thermocontact - 14. Sonde de niveau d'huile - 15. Relais des clignotants - 16. Diodes - 17. Contacteur de frein arrière - 18. Clignotant arrière droit - 19. Feux arrière - 20. Clignotant arrière gauche - 21. Redresseur/régulateur - 22. Batterie - 24. Fusible principal - 25. Alternateur - 26. Capteur d'allumage - 27. Contacteur de point mort - 28. Boîtier CDI - 29. Bobine d'allumage - 30. Bougie - 31. Contacteur poignée gauche ; a. Avertisseur sonore ; b. Contacteur des clignotants ; c. Contacteur code/phare ; d. Contacteur feu de route - 32. Avertisseur sonore - 33. Contacteur d'embrayage*

**Code couleur**

*BK : noir - BL : bleu - BR : marron - CH : brun foncé - DG : vert foncé - G : vert - GY : gris - LB : bleu clair - LG : vert clair - O : orange - P : rose - PV : violet - R : rouge - W : blanc - Y : jaune*

## SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE LA KAWASAKI «KMX 125» (légende page précédente)



# PARTIE CYCLE

## FOURCHE AVANT

### DÉPOSE DES ÉLÉMENTS

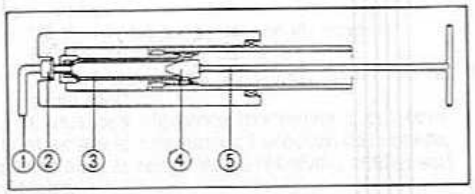
• Mettre une cale sous le moteur afin de soulever la roue avant.
• Retirer les pattes de fixation de la durit de frein avant et du câble de compteur aux fourreaux de fourche.
• Extraire le câble de compteur du mécanisme d'entraînement sur le moyeu de roue.
• Déposer le frein avant. L'accrocher au cadre à l'aide d'un fil de façon qu'il ne pende pas au bout de son flexible. Glisser une cale en bois entre les plaquettes de frein. Celle-ci évitera au piston d'échapper de l'étrier si par mégarde vous actionnez la poignée de frein.
• Déposer la roue avant (voir chapitre « Entretien Courant »).
• Dévisser les vis des Tés supérieur et inférieur tout en maintenant les éléments de fourche.

### POSE DES ÉLÉMENTS DE FOURCHE

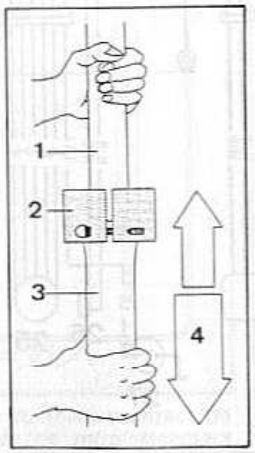
Procéder à l'inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :
— Si la fourche a été démontée, contrôler le niveau d'huile.
— Installer les éléments de fourche, leur face supérieure effleurant la face supérieure du Té supérieur. Serrer légèrement les vis. Installer l'axe de roue de façon à bien positionner les éléments de fourche puis serrer les vis de bridage des « Tés » supérieur et inférieur au couple prescrit de **2,0 m.daN ;**
— Monter la roue, couple de serrage de son axe : **5,0 m.daN ;**
— Installer le frein, ses vis de fixation se serrent au couple de **2,5 m.daN ;**
— Installer le câble de compteur.

### DÉSASSEMBLAGE DES ÉLÉMENTS DE FOURCHE

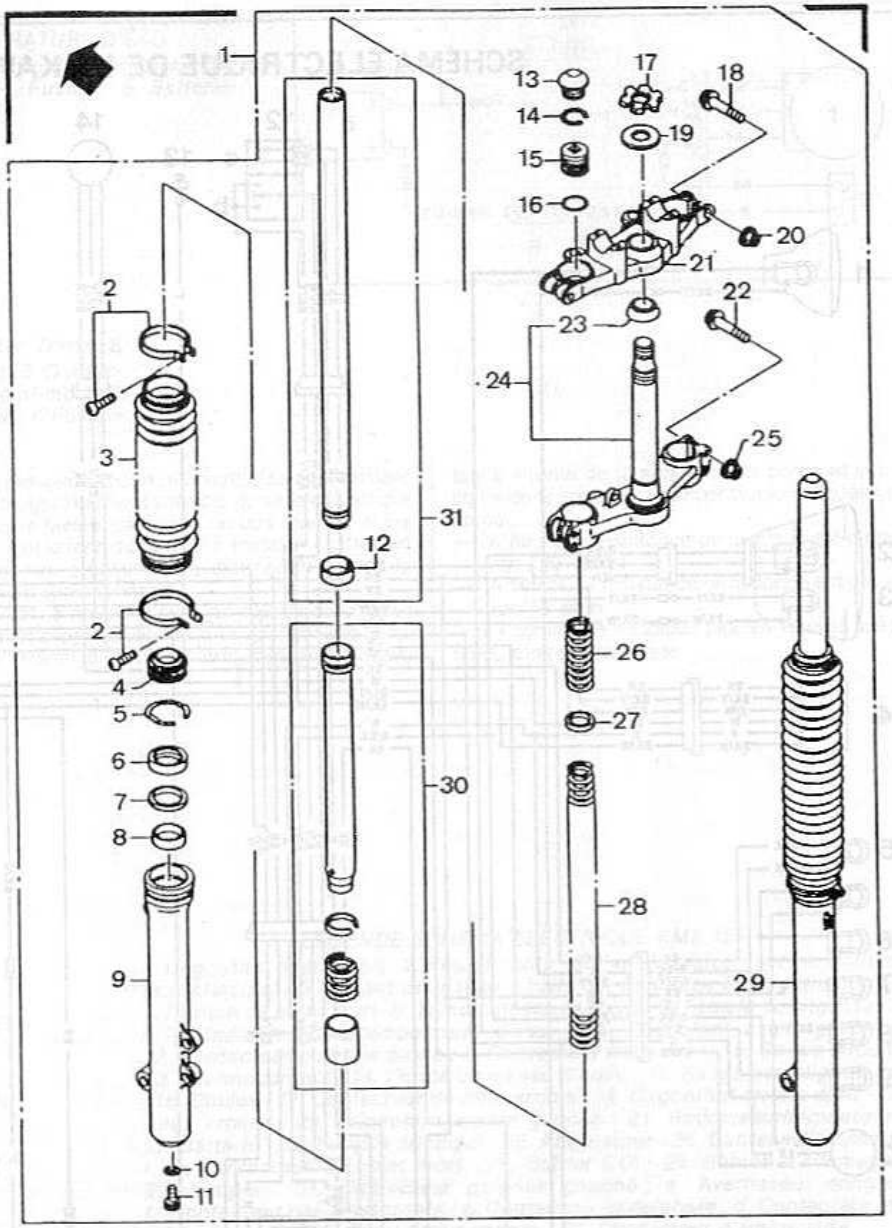
• Déposer les éléments de fourche.
• Retirer les manchons caoutchouc de protection des tubes.
• Oter le bouchon obturateur des tubes.
• Sortir le jonc d'arrêt et retirer l'obturateur de tube.
• Extraire le joint torique puis retirer les deux ressorts avec leur siège.
• Vidanger l'huile de chacun des éléments.
• A l'aide de la clé Kawasaki 57001-183 équipée de l'embout Kawasaki 67001-1057, bloquer la pipe d'amortissement. Dévisser la vis hexacave située




*DÉPOSE-REPOSE DE LA VIS HEXACAVE DE LA PIPE D'AMORTISSEMENT*
*1. Clé pour 6 pans creux - 2. Vis hexacave - 3. Pipe d'amortissement - 4. Adaptateur Kawasaki 57001-1057 - 5. Clé Kawasaki 57001-183*




*DÉMONTAGE DES FOURREAUX DE FOURCHE*
*1. Tube de fourche - 2. Outil Kawasaki 57001-1218 - 3. Fourreau - 4. Sens d'extraction des fourreaux*




*FOURCHE*
*1. Fourche - 2. Collier - 3. Soufflet - 4. Capuchon - 5. Clip - 6. Joint à lèvre - 7. Rondelle - 8. Bague anti-friction - 9. Fourreau - 10. Rondelle - 11. Vis hexacave - 12. Rondelle anti-friction - 13. Obturateur - 14. Circlip - 15. Bouchon - 16. Joint torique - 17. Ecrou de réglage - 18. Vis de bridage - 19. Rondelle - 20. Ecrou - 21. Té supérieur - 22. Vis de bridage - 23. Siège inférieur de roulement - 24. Colonne de direction - 25. Ecrou - 26. Ressort supérieur - 27. Siège de ressort - 28. Ressort inférieur - 29. Elément droit de fourche - 30. Pipe d'amortissement - 31. Tube de fourche*

à la base du fourreau de fourche (voir schéma).
• Basculer l'élément de fourche pour sortir la pipe d'amortissement équipée de son ressort.
• Retirer le joint anti-poussière du foureau ainsi que le jonc d'arrêt.
• Fixer l'outil de démontage des tubes Kawasaki 57001-1218, en haut du fourreau (voir dessin).
• Maintenir le tube de fourche verticalement et faire glisser progressivement le fourreau vers le bas.
• A l'aide de l'arrache-roulement Kawasaki 57001-1058, déposer le joint à lèvre puis retirer l'entretoise et la bague anti-friction.
• Sortir le support de pipe d'amortissement.

### CONTROLE DES ÉLEMENTS

Toutes les pièces doivent être en parfait état, les tubes de fourche doivent être parfaitement rectilignes, ce qui se contrôle en les faisant rouler sur une surface parfaitement plane.

Contrôler la longueur à l'état libre des ressorts :
— Ressort supérieur (court) : **55,9 mm,** limite d'utilisation **55 mm ;**
— Ressort inférieur (long) : **547,7 mm,** limite d'utilisation **537 mm.**

### ASSEMBLAGE DES TUBES DE FOURCHE

Procéder à l'inverse du désassemblage en respectant les points suivants :
— Monter sur la pipe d'amortissement, son support ainsi que son ressort. Installer l'ensemble dans le tube de fourche. Monter l'ensemble dans le fourreau ;
— Remplacer les joints à lèvre ainsi que la bague anti-friction du fourreau. Remplacer celle du tube de fourche si nécessaire ;
— Monter la bague anti-friction neuve à l'aide de l'outil Kawasaki 57001-1219 en intercalant entre la bague et l'outil l'ancienne bague. La fente de la bague doit être tournée côté roue ;
— Installer le siège puis le joint à lèvre neuf, son anneau d'arrêt et le capuchon ;
— Monter l'outil de blocage de la pipe d'amortissement et installer la vis hexacave sur les filets de laquelle on aura déposé un produit du type « Loctite Frenetanch ». Serrer cette vis au couple de **2,0 m.daN.**

• Verser la quantité et la qualité d'huile de fourche prescrit puis contrôler son niveau (voir au chapitre « Entretien courant »).

# COLONNE DE DIRECTION

### DÉMONTAGE

Déposer les deux éléments de fourche ; le garde-boue.
• Retirer les brides de fixation du guidon.
• Retirer l'écrou central du Té supérieur de colonne.
• Déposer la tête de fourche puis retirer le Té supérieur et le support d'instrumentation d'un seul tenant.
• Entourer l'embase de la colonne d'un chiffon pour éviter aux billes inférieures de s'échapper lorsque la colonne glissera vers le bas.
• Soutenir la colonne d'une main puis dévisser l'écrou crénelé de réglage (clé à ergots), récupérer le cache-poussière, la cuvette supérieure et toutes les billes supérieures.
• Laisser glisser le Té inférieur et la colonne vers le bas en prenant soin de ne pas égarer les billes inférieures. Récupérer ces dernières, ne pas les mélanger avec celles de la cuvette supérieure.

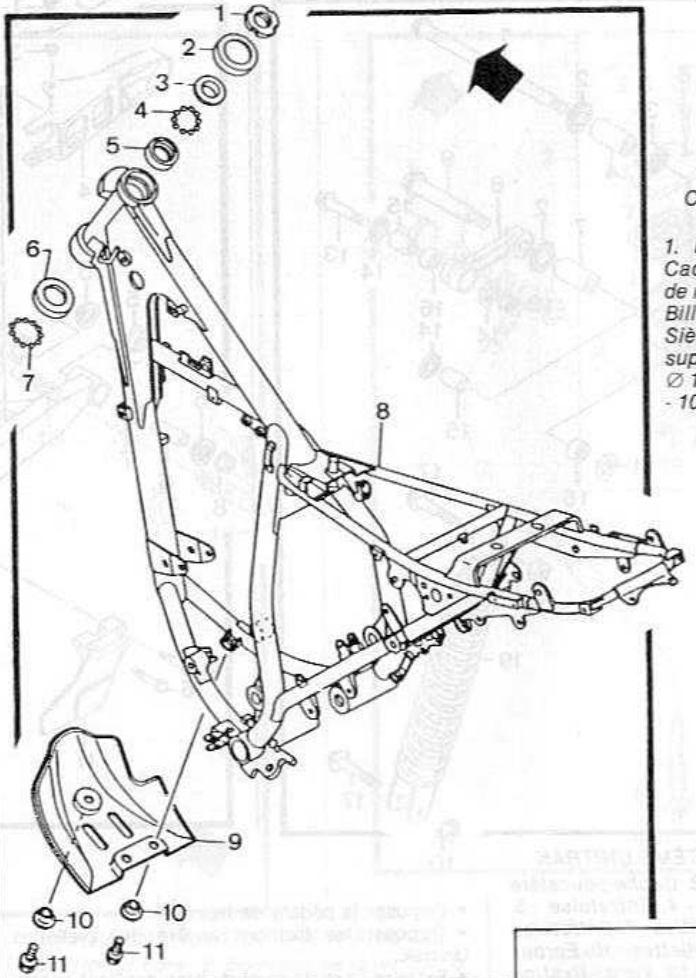
### CONTROLE ET REMPLACEMENT DES CUVETTES

Après nettoyage, contrôler l'état des cuvettes et des billes. En cas de marquage, remplacer les cuvettes. Pour les cuvettes du cadre, les chasser avec un jet métallique passé par le logement de la colonne. Au remontage des cuvettes neuves, utiliser un poussoir de diamètre adéquat en prenant soin de ne pas détériorer leur portée.

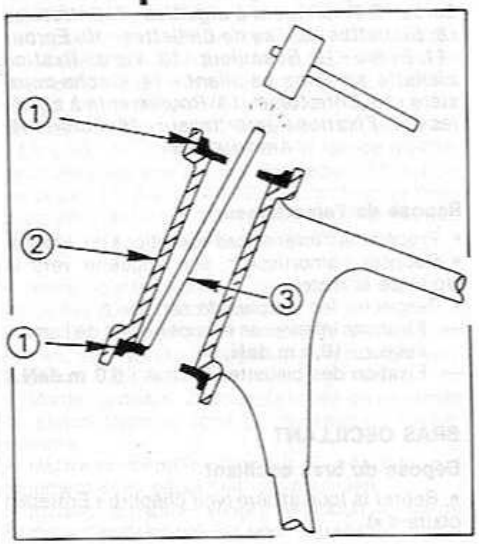
Pour la cuvette à la base de la colonne, il faut utiliser un extracteur à couteau de commerce pour le décoller du Té inférieur. A défaut, faire levier à l'aide de deux gros tournevis. Au remontage de la cuvette neuve, utiliser un tube plus long que la colonne et d'un diamètre intérieur adéquat pour qu'il porte sur le plus petit diamètre de la cuvette.

### REMONTAGE DE LA COLONNE

Procéder à l'inverse des opérations de dépose en respectant les points suivants :
— Graisser abondamment la cuvette inférieure et supérieure, ce qui a pour avantage de maintenir en place les **19 billes de diamètre 1/4" (6,35 mm),** inférieures ;
— La cuvette supérieure reçoit **23 billes de diamètre 3/16" (4,76 mm) ;**
— Reposer la cuvette supérieure, le cache-poussière puis l'écrou de réglage ;
— Serrer momentanément l'écrou de réglage (clé à ergot) pour presser les billes contre leur cuvette externe ;
— Desserrer l'écrou de réglage jusqu'à ce qu'il tourne un peu, puis le resserrer à **0,4 m.daN ;**
— Resserrer l'écrou de Té supérieur à **4,5 m.daN ;**
— Les vis des brides du guidon sont serrées à **2,4 m.daN.**
— Vérifier et régler les éléments suivants : jeu à la colonne de direction, frein avant, câble des gaz, câble de starter, phare.




*CADRE ET COLONNE DE DIRECTION*
*1. Ecrou de serrage - 2. Cache-poussière - 3. Siège de roulement supérieur - 4. Billes (23 de ∅ 3/16") - 5. Siège inférieur - 6. Siège supérieur - 7. Billes (19 de ∅ 1/4") - 8. Cadre - 9. Sabot - 10. Rondelles - 11. Vis de fixation du sabot*



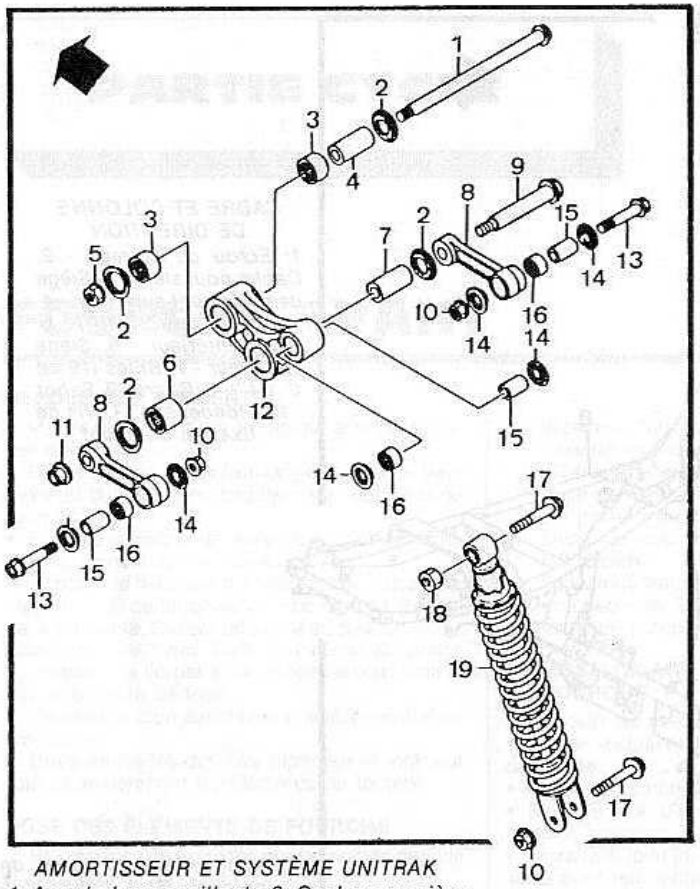

*Dépose des cuvettes de colonne (1) à l'aide d'un jet (3)*

# SUSPENSION ARRIÈRE

### AMORTISSEUR

**Dépose de l'amortisseur**

• Placer la moto sur une cale afin de décoller la roue arrière du sol.
• Déposer le vase d'expansion.
• Dévisser l'écrou de fixation avant de la biellette et extraire l'axe.
• Dévisser la fixation inférieure de l'amortisseur.
• Déposer la fixation supérieure et extraire l'amortisseur vers le bas.



*AMORTISSEUR ET SYSTÈME UNITRAK*

*1. Axe du bras oscillant - 2. Cache-poussière - 3. Roulement à aiguilles - 4. Entretoise - 5. Ecrou - 6. Roulement à aiguilles - 7. Entretoise - 8. Biellettes - 9. Axe de biellettes - 10. Ecrous - 11. Ecrou - 12. Basculeur - 13. Vis de fixation biellette sur bras oscillant - 14. Cache-poussière - 15. Entretoise - 16. Roulements à aiguilles - 17. Fixations amortisseur - 18. Ecrou - 19. Amortisseur*

**Repose de l'amortisseur**

- Procéder à l'inverse des opérations de dépose.
- Reposer l'amortisseur, son étiquette vers la droite de la moto.
- Respecter les couples de serrage :
  - Fixations inférieures et supérieures de l'amortisseur : **10,0 m.daN.**
  - Fixation des biellettes Unitrak : **6,0 m.daN.**

**BRAS OSCILLANT**

**Dépose du bras oscillant**

- Retirer la roue arrière (voir chapitre « Entretien courant »).
- Déposer la pédale de frein.
- Déposer les fixations arrière des biellettes Unitrak.
- Extraire l'axe de pivot du bras oscillant et retirer le bras oscillant.

**Repose du bras oscillant**

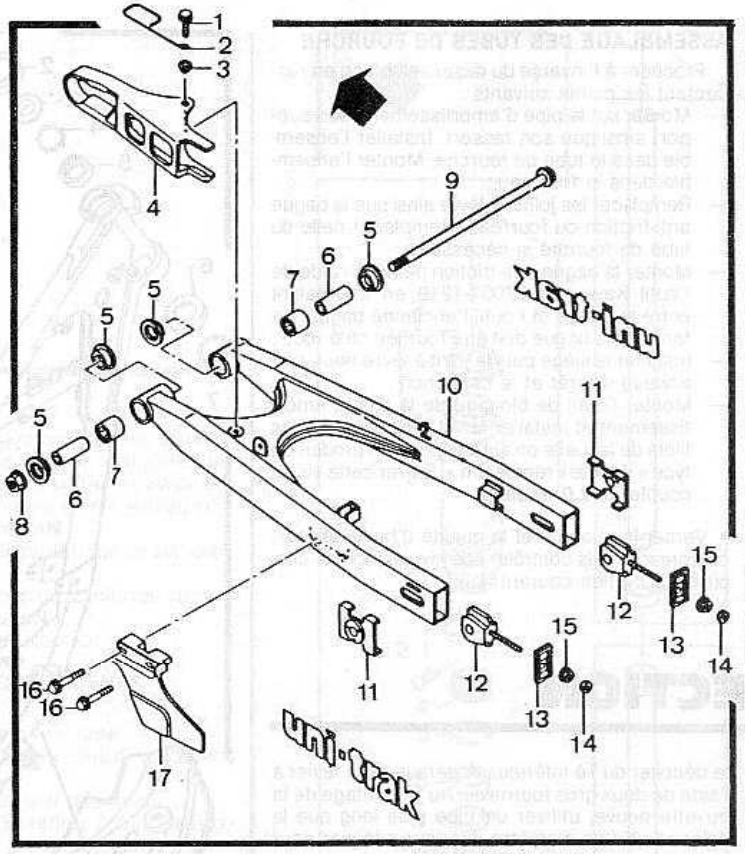
- Procéder à l'inverse des opérations de dépose.
- Graisser l'intérieur des roulements à aiguilles de graisse au bisulfure de Molybdène du type Bel-Ray MC 8.
- Serrer les différentes fixations au couple de serrage spécifié :
  - Axe du bras oscillant : **10 m.daN.**
  - Fixation arrière des biellettes Unitrak : **6,0 m.daN ;**
  - Ecrou de fixation pédale de frein : **1,0 m.daN** avec produit Loctite Frenetanch.

**BASCULEUR ET BIELLETTES « UNITRAK »**

**1) Dépose-repose des biellettes**

Moto placée sur un support pour décoller la roue arrière du sol.

- Retirer la fixation avant de la biellette.




*BRAS OSCILLANT*

*1 à 3. Guide tuyau d'évent avec sa fixation - 4. Patin de chaîne - 5. Cache-poussière - 6. Entretoises - 7. Roulements à aiguilles - 8. Ecrou d'axe - 9. Axe de bras oscillant - 10. Bras oscillant - 11. Guides tendeur de chaîne - 12. Tendeur de chaîne - 13. Plaque d'appui - 14-15. Ecrous et contre-écrous des tendeurs - 16-17. Guide chaîne avec ses vis de fixation*

- Déposer les vis de fixation arrière de la biellette et déposer les biellettes.

Au remontage, procéder en sens inverse de la dépose.

Enduire l'intérieur des roulements à aiguilles de graisse au bisulfure de Molybdène du type Bel-Ray MC 8.

Serrer les vis de fixation des biellettes à **6,0 m.daN à l'arrière** et à **10,0 m.daN à l'avant.**

**2) Dépose-repose du basculeur**

- Installer la moto sur une cale de façon à décoller du sol la roue arrière.
- Déposer la vis de fixation avant des biellettes.
- Retirer la fixation inférieure de l'amortisseur.
- Desserrer la fixation inférieure du moteur au cadre.
- Desserrer l'axe de pivot du bras oscillant.
- Extraire l'axe de pivot du basculeur, déposer le basculeur.

Pour la repose du basculeur, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, en respectant les points suivants :

- Enduire de graisse au bisulfure de Molybdène, du type Bel-Ray MC 8 l'intérieur des roulements à aiguilles ainsi que la lèvre et la face interne des joints « Spi ».
- Resserrer les pièces suivantes au couple de serrage spécifié dans l'ordre suivant :
  1) Ecrou d'axe de pivot du bras oscillant : **10,0 m.daN.**
  2) Ecrou de l'axe de pivot du basculeur : **6,0 m.daN.**
  3) La fixation inférieure du moteur au cadre : **2,5 m.daN.**
  4) La fixation inférieure de l'amortisseur : **6,0 m.daN.**
  5) La fixation avant des biellettes de basculeur : **10,0 m.daN.**

# FREINS

**ÉTRIER DE FREIN**

**Désassemblage**

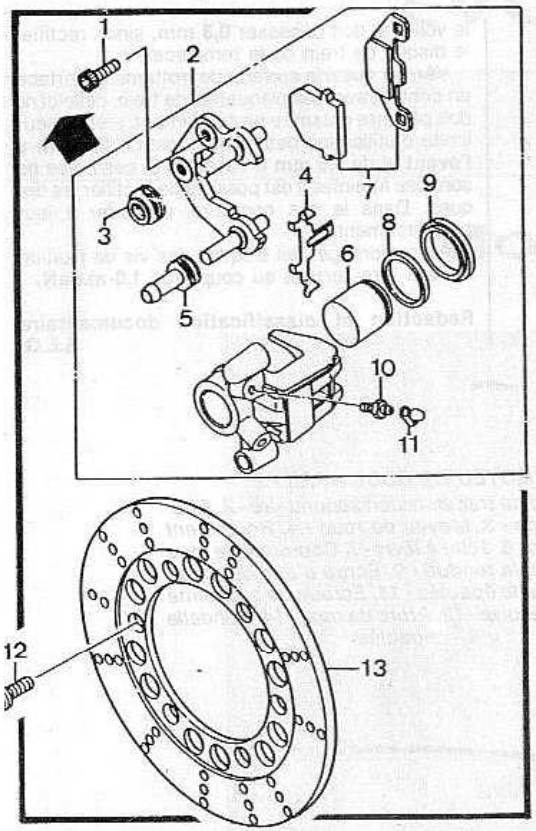
La dépose des étriers de frein avant et arrière vous est décrite en fin du chapitre « Entretien courant ».

Le désassemblage de l'étrier avant est similaire à celui installé sur la roue arrière.

- Déposer les plaquettes de frein, le ressort et le joint anti-poussière.
- Dévisser le raccord banjo de la canalisation d'alimentation de liquide, tenir un chiffon sous le banjo afin d'éviter toute projection de liquide de frein.
- Obstruer le perçage du raccord avec un chiffon.
- Placer une cale en bois, d'une épaisseur avoisinante de celle d'une plaquette de frein, dans l'étrier en face du piston.
- Chasser le piston à l'aide d'un jet d'air comprimé introduit par l'orifice d'alimentation de l'étrier. Pendant cette opération éviter de poser un doigt entre le piston et la cale de bois. Sous l'effet de la pression d'air comprimé, le piston est chassé violemment.

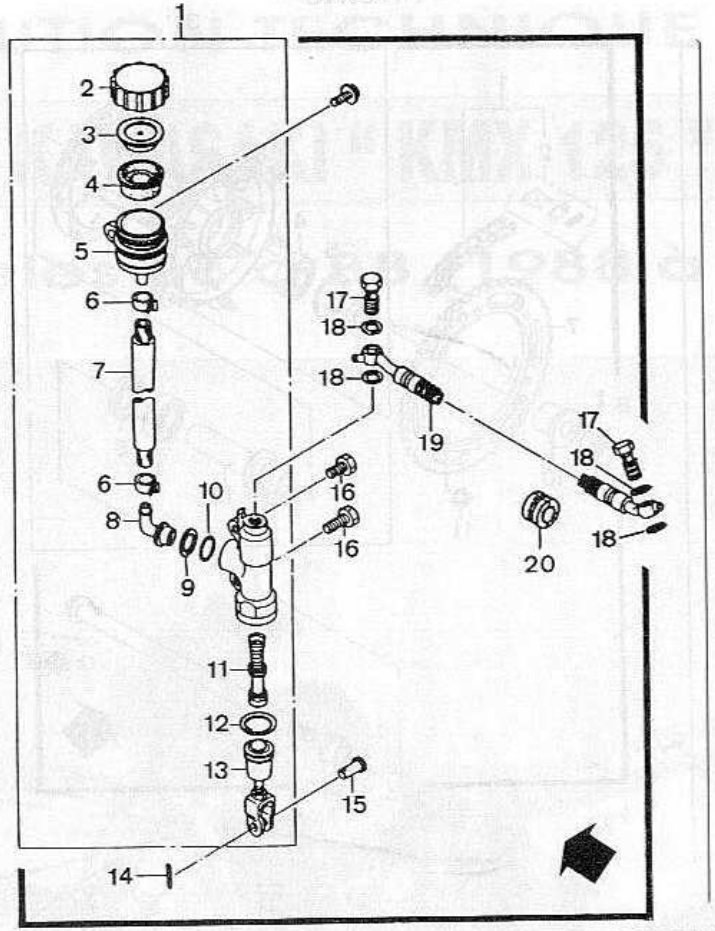
Si vous ne possédez pas de compresseur d'air comprimé, procéder comme suit :

- Déposer les plaquettes de frein, leur ressort et le cache-poussière du piston.
- Dégager la canalisation d'alimentation de ses fixations à la fourche ou au bras oscillant, pour l'arrière.
- Ne pas retirer la canalisation de l'étrier de frein.
- Installer l'étrier dans un récipient suffisamment haut pour éviter toute projection de liquide de freinage.
- En actionnant la poignée ou la pédale de frein par de petites pressions, **course de 1 cm maxi**



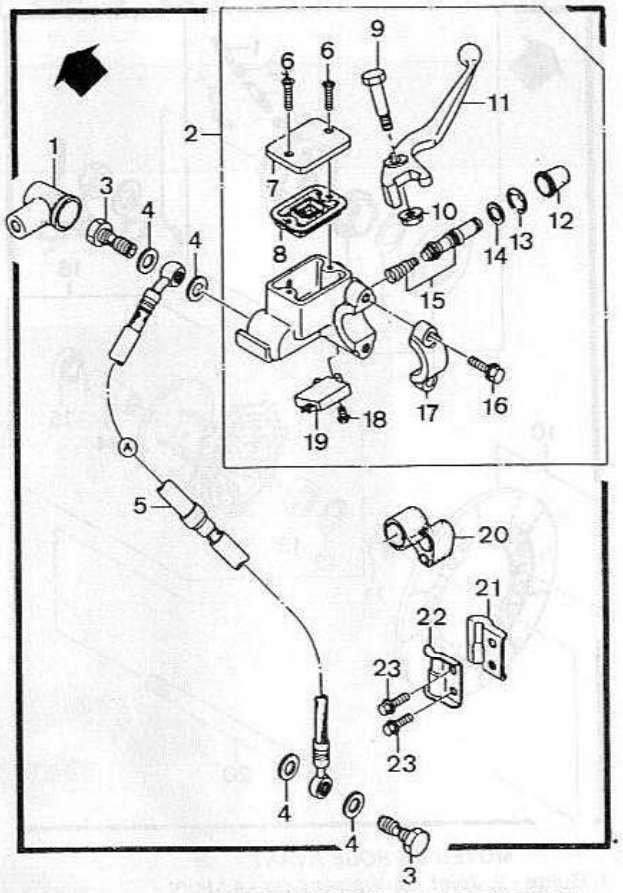

*FREIN AVANT*

*1. Vis de fixation du support d'étrier - 2. Frein à disque - 3. Soufflet - 4. Ressort d'appui - 5. Colonnette - 6. Piston - 7. Jeu de plaquettes - 8. Joint de piston - 9. Capuchon - 10. Vis de purge - 11. Capuchon - 12. Vis de fixation du disque - 13. Disque*




*MAITRE-CYLINDRE DE FREIN ARRIÈRE*

*1. Maître-cylindre - 2. Bouchon de réservoir - 3. Joint - 4. Membrane - 5. Réservoir - 6. Clip - 7. Durit - 8. Raccord - 9. Rondelle - 10. Joint torique - 11. Piston et son ressort de rappel - 12. Circlip - 13. Capuchon avec tige de poussoir - 14. Goupille fendue - 15. Axe - 16. Fixations du maître-cylindre - 17. Vis banjo - 18. Rondelles d'étanchéité - 19. Raccord - 20. Silentbloc*




*MAITRE-CYLINDRE DE FREIN AVANT*

*1. Capuchon - 2. Maître-cylindre - 3. Vis banjo - 4. Rondelles - 5. Raccord de frein - 6. Vis de fixation du couvercle de réservoir - 7. Couvercle - 8. Joint d'étanchéité - 9. Axe de poignée de frein - 10. Ecrou - 11. Poignée - 12. Capuchon - 13. Clip - 14. Rondelle - 15. Piston de maître-cylindre avec son ressort de rappel - 16. Vis de bridage - 17. Bride - 18-19. Contacteur de frein avec ses fixations - 20. Guide - 21-22. Brides de raccord - 23. Vis de bride*

de la poignée ou de la pédale. Une course plus importante du piston du maître-cylindre risque de détériorer les coupelles internes de celui-ci.

### Assemblage d'un étrier de frein

#### Mise en place

- Contrôler l'alésage de l'étrier, ainsi que l'état général du piston.
- Remplacer le joint d'étanchéité du piston ainsi que le joint anti-poussière.
- Enduire le piston, son joint d'étanchéité et l'alésage de l'étrier d'une fine couche de liquide de frein.
- Installer le joint d'étanchéité dans la gorge de l'alésage de l'étrier.
- Mettre en place le piston en le faisant tourner de façon à ne pas faire échapper son joint d'étanchéité.
- Installer correctement le joint anti-poussière.
- Mettre en place le raccord banjo. Changer ses deux rondelles d'étanchéité. Serrer le raccord au couple de serrage de **3,0 m.daN.**

Installer le ressort et les deux plaquettes de frein en prenant soin de ne pas mettre de graisse ou de liquide de frein sur la garniture des plaquettes.

- Remonter le frein et effectuer la purge du circuit de freinage.

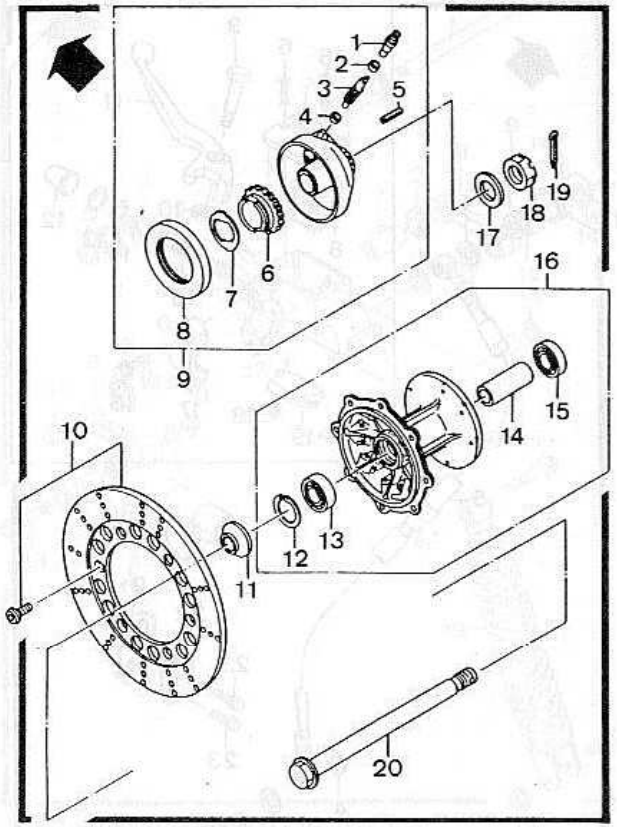
## MAITRE-CYLINDRE

### DÉPOSE DU MAITRE-CYLINDRE AVANT

- Reculer le manchon anti-poussière, installer un récipient sous le raccord banjo, puis dévisser le raccord banjo.
- Débrancher les connecteurs du contacteur de frein avant.
- Dévisser l'axe de maintien de la poignée de frein puis la déposer.
- Dévisser les vis de bridage du demi-collier et retirer le maître-cylindre avec son réservoir.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein.
- Retirer le capuchon anti-poussière du piston de M.C.
- Extraire le clip de retenue de maître-cylindre.
- Sortir le maître-cylindre avec sa rondelle et son ressort de rappel.

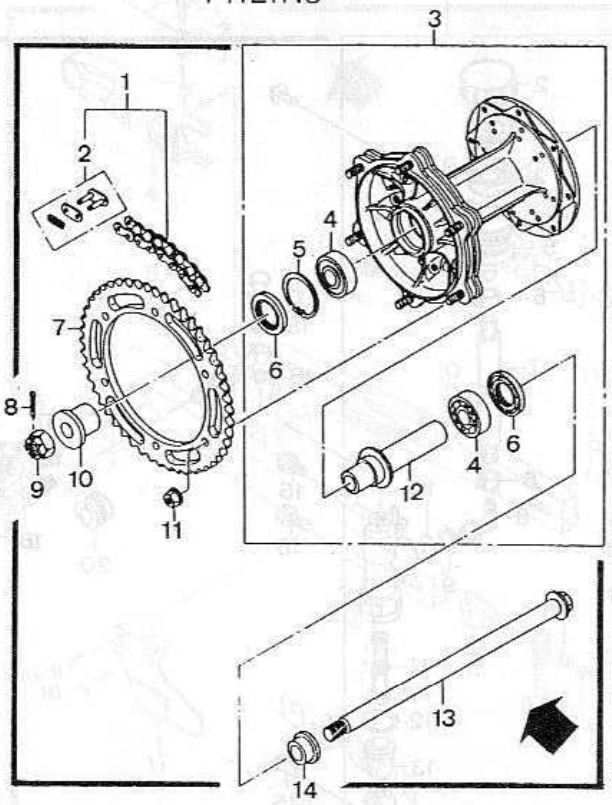
### REPOSE DU MAITRE-CYLINDRE

- Contrôler l'état général du maître-cylindre.
- Contrôler l'état des coupelles du piston. Celles-ci forment un ensemble de rechange avec le piston et le ressort de rappel.
- Imbiber le piston et l'alésage du maître-cylindre de liquide de frein.
- Remplacer le capuchon de piston ainsi que les rondelles du raccord « banjo ».
- Installer le ressort de rappel du piston dans l'étrier, son extrémité la plus petite tournée vers le piston.
- Monter le piston, la coupelle située en extrémité du piston allant au fond de l'alésage du maître-cylindre.
- Mettre la rondelle, l'anneau d'arrêt dans son logement et le capuchon anti-poussière.
- Installer le maître-cylindre au guidon, les vis de bridage des demi-colliers sont serrées au couple de **0,9 m.daN.**




*MOYEU DE ROUE AVANT*

*1. Guide - 2. Joint - 3. Vis sans fin - 4. Joint - 5. Clavette - 6. Roue d'entraînement - 7. Rondelle - 8. Joint à lèvre - 9. Prise de compteur de vitesse - 10. Disque avant - 11. Capuchon - 12. Circlip - 13. Roulement - 14. Entretoise - 15. Roulement - 16. Moyeu de roue avant - 17. Rondelle - 18. Ecrou - 19. Goupille fendue - 20. Axe de roue*




*MOYEU DE ROUE ARRIÈRE*

*1. Chaîne de transmission secondaire - 2. Attache rapide - 3. Moyeu de roue - 4. Roulement - 5. Circlip - 6. Joint à lèvre - 7. Couronne de roue - 8. Goupille fendue - 9. Ecrou d'axe de roue - 10. Rondelle épaulée - 11. Ecrous de couronne - 12. Entretoise - 13. Arbre de roue - 14. Rondelle épaulée*

• Monter la poignée de frein graisser son axe puis le serrer au couple de **0,6 m.daN.**
• Installer le raccord « banjo » avec ses deux rondelles neuves, le serrer à **3,0 m.daN.**
• Connecter le contacteur de frein avant.
• Remplir le réservoir de liquide, le fermer, puis effectuer la purge du circuit, toujours par petites courses de la poignée, tout en contrôlant le niveau de liquide dans son bocal.

### MAITRE-CYLINDRE ARRIÈRE

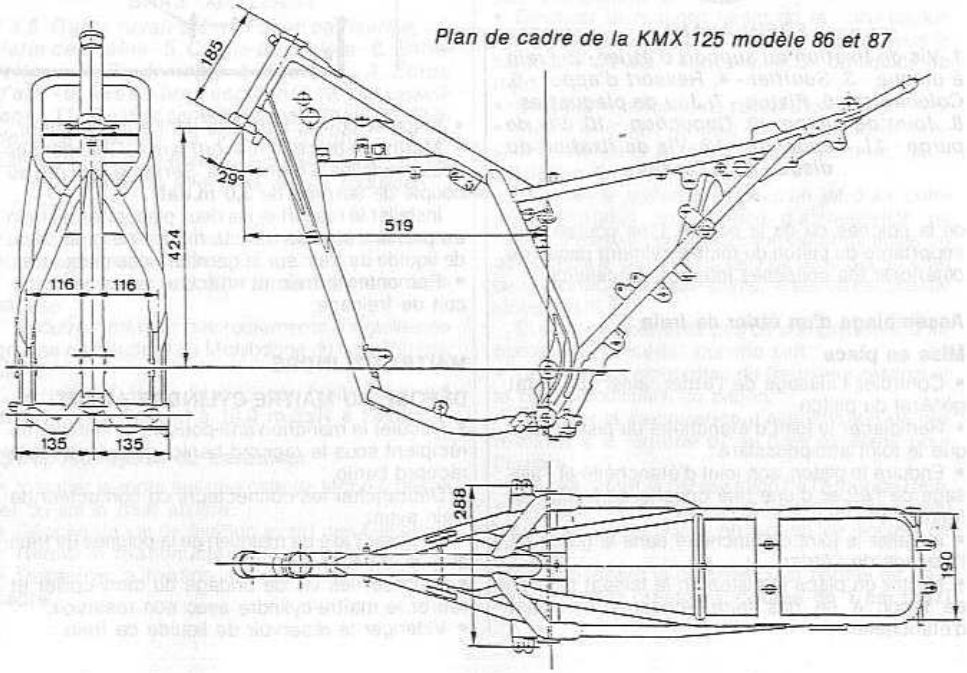
La dépose du maître-cylindre arrière est similaire à celle du M.C. avant.
• Contrôler l'état général des différents composant, porter une attention particulière aux joints, rondelles et coupelles d'étanchéité. Remplacer toute pièce présentant une anomalie.
• Couple de serrage :
Raccord « banjo » **3 m.daN.**
Fixation du bocal : **0,6 m.daN.**
Fixation du maître-cylindre : **2,5 m.daN.**
Ecrou de réglage de la course de pédale de frein : **1,0 m.daN** avec « Loctite Frenetanch » sur filet de l'écrou.

### DISQUE DE FREIN

Les disques de frein avant et arrière doivent avoir une surface parfaitement plane afin d'obtenir un freinage puissant et progressif. Le voile standard du disque est de **0 à 0,15 mm,** en aucun cas le voile ne doit dépasser **0,3 mm,** sinon rectifier le disque de frein ou le remplacer.

Vérifier aussi la surface de frottement, surface en contact avec les plaquettes de frein, celle-ci ne doit pas être entamée profondément. L'épaisseur limite d'utilisation des disques est de **2,5 mm à l'avant** et de **3,5 mm à l'arrière.** Si ces cotes ne sont pas atteintes il est possible de rectifier les disques. Dans le cas contraire, procéder à leur remplacement.

Au remontage des disques, les vis de fixation doivent être serrées au couple de **1,0 m.daN.**

**Rédaction et classification documentaire S.L.G.**

*Plan de cadre de la KMX 125 modèle 86 et 87*